

**Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации**  
**Федеральное агентство по недропользованию**

---

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**  
**«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**ИНСТИТУТ ИМ. А.П. КАРПИНСКОГО» (ФГУП «ВСЕГЕИ»)**

УДК551.73/78(084.2)(470)  
№ государственной регистрации 643-13-385

Отв. исп. И.Я. Гогин

**ОТЧЕТ**  
**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**  
по базовому проекту № **7.4-07/13**

**«РАЗРАБОТАТЬ ОБЩУЮ СТРАТИГРАФИЧЕСКУЮ ОСНОВУ**  
**ГОСГЕОЛКАРТЫ-1000/3 И -200/2 И АКТУАЛИЗИРОВАТЬ РЕГИОНАЛЬНЫЕ**  
**КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СХЕМЫ ФАНЕРОЗОЯ ДЛЯ ОСНОВНЫХ РЕГИОНОВ**  
**РОССИИ»**

Санкт-Петербург, 2015 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель темы: и.о. зав. отделом, ст. науч. сотр.	_____	И.Я. Гогин (кембрийская система)
Исполнители темы: Науч. сотр., канд. геол.-мин. наук	_____	М.А. Алексеев (меловая система)
Вед. науч. сотр., консультант, доктор геол.-мин. наук	_____	Э.М. Бугрова (палеогеновая система)
Вед. науч. сотр., канд. геол.-мин. наук	_____	В.Я. Вукс (юрская система)
Ст. науч. сотр., канд. геол.-мин. наук	_____	В.А. Гаврилова (триасовая система)
Науч. сотр.	_____	Е.Л. Грундан (неогеновая система)
Ст. науч. сотр.	_____	И.О. Евдокимова (девонская система)
Вед. науч. сотр., канд. геол.-мин. наук	_____	О.Л. Коссовая (каменноугольная система)
Вед. науч. сотр., канд. геол.-мин. наук	_____	Г.В. Котляр (пермская система)
Ст. науч. сотр., канд. геол.- мин. наук	_____	Т.Л. Модзалевская (силурийская система)
Ст. науч. сотр., канд. геол.-мин. наук	_____	И.А. Николаева (палеогеновая система)
Уч. секретарь ВСЕГЕИ, доктор геол.-мин. наук	_____	Т.Ю. Толмачева (ордовикская система)
Инженер I кат.		Ф.А. Триколиди (меловая система)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Актуализированные схемы корреляции общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд госгеолкарты-1000/3 (Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской, Мезенской СЛ).....	8
1.1 Кембрийская система .....	9
1.2 Ордовикская система.....	16
1.3 Силурийская система.....	28
1.4 Девонская система .....	34
1.5 Каменноугольная система.....	53
1.6 Пермская система.....	66
1.7 Триасовая система .....	81
1.8 Юрская система.....	103
1.9 Меловая система .....	117
1.10 Палеогеновая система.....	123
1.11 Неогеновая система .....	129
2. Актуализированные схемы корреляции общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Центрально-Европейской, Скифской, Уральской СЛ).....	132
2.1 Кембрийская система .....	133
2.2 Ордовикская система.....	142
2.3 Силурийская система.....	150
2.2.4 Девонская система .....	156
2.5 Каменноугольная система.....	172
2.6 Пермская система.....	174
2.7 Триасовая система .....	181
2.8 Юрская система.....	193
2.9 Меловая система .....	211
2.10 Палеогеновая система.....	225
2.11 Неогеновая система .....	233
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	243

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение А.1. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Кембрийская система.....	264
Приложение А.2. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Ордовикская система.....	269
Приложение А.3. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Силурийская система.....	277
Приложение А.4. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Девонская система .....	280
Приложение А.5. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Каменноугольная система .....	289
Приложение А.6. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Пермская система.....	295

Приложение А.7. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Триасовая система.....	302
Приложение А.8. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Юрская система.....	307
Приложение А.9. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Меловая система .....	314
Приложение А.10. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Палеогеновая система.....	317
Приложение А.11. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Неогеновая система .....	318
Приложение Б.1. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Кембрийская система .....	320
Приложение Б.2. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления	

(для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Ордовикская система .....	325
Приложение Б.3. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Силурийская система .....	330
Приложение Б.4. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Девонская система .....	333
Приложение Б.5. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Каменноугольная система .....	350
Приложение Б.6. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Пермская система .....	354
Приложение Б.7. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Триасовая система .....	370
Приложение Б.8. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Юрская система .....	381

Приложение Б.9. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Меловая система.....	398
Приложение Б.10. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Палеогеновая система .....	416
Приложение Б.11. Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Неогеновая система .....	423

## **1. Актуализированные схемы корреляции общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд госгеолкарты-1000/3 (Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской, Мезенской СЛ)**

Составление схем связано с необходимостью мониторинговой актуализации стратиграфической основы ГК 200/2 1000/3 для рассматриваемой территории. Северная часть ВЕП охватывает четыре региона, для каждой из которых, как правило, разработаны свои региональные стратиграфические шкалы (Северо-Запад ВЕП, Тимано-Печорский регион, Новоземельский регион и Урал). Для ряда палеозойских срезов Северо-западная часть ВЕП и Тимано-Печорский регион рассматривается как субрегион Восточно-Европейской платформы, а Новоземельский регион, в качестве субрегиона входит в состав Уральских стратиграфических схем. Значительная часть региональных схем северной части ВЕП, утвержденных МСК и используемых в геологической практике, приняты более 20 лет назад, основаны на устаревшей ОСШ и не учитывают новые геологические материалы.

Из четырех серийных легенд ГК 1000/3, принятых для рассматриваемой территории, только Балтийская и Мезенская были актуализированы в 2012 г. и включают как обновленные последовательности отделов и ярусов геологических систем ОСШ, так и ряд региональных подразделений. Базовые версии Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской легенд были созданы соответственно в 2003 и 2000 году. Обе эти легенды были актуализированы во ВНИИОкеангеология в 2009 (ред. Б.Г. Лопатин). В них использована устаревшая ОСШ и отсутствуют региональные стратиграфические подразделения (за исключением уральской последовательности горизонтов ордовика в Южно-Карской легенде).

Все перечисленные проблемы, привели к сложности построения корреляционных схем и требовали решения следующих задач:

- актуализации ОСШ на 2013 г.;
- актуализации региональных шкал для четырех субрегионов – для северо-запада ВЕП, Тимано-Печорского региона, Новоземельского региона и Урала;
- предложения для введения в Балтийскую, Мезенскую, Северо-Карско-Баренцевоморскую и Южно-Карскую серийных легенд обновленной ОСШ и соответствующих региональных подразделений, регламентируемых «Методическими рекомендациями по содержанию и оформлению серийных легенд к цифровым геологическим картам комплектов ГК-200/2 и ГК-1000/3» [2009];

- обновления региональных подразделений, объединенных в одну легенду и соотнесенных друг с другом и с корреляционной частью легенд.

Решение этих задач проводилось с учетом всех новых геологических данных, как опубликованных, так и полученных в результате геолого-съёмочных и картографических работ ГГК-200/3 и ГГК-1000/3 на рассматриваемых территориях.

### ***1.1 Кембрийская система***

В представленной схеме использована ОСШ кембрийской системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы ВЕП и Урала (**Приложение А.1**).

### ***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

**Восточно-Европейская платформа.** Региональная стратиграфическая схема ВЕП включает 14 горизонтов. Основными критериями при обосновании большей части этих стратонев региональной стратиграфической шкалы являются комплексы акритарх. Самые древние горизонты кембрия имеют, также, зональное расчленение по комплексам мелкораквинной фауны, а верхнекембрийские – по комплексам конодонтов. Акритарховые, мелкораквинные и конодонтовые комплексы ископаемых остатков выявлены в разобренных разрезах северных и западных районов ВЕП, с чем связана определенная специфика региональных подразделений, выделяемых на основе этих комплексов. Большая часть этих горизонтов в качестве стратотипического разреза имеет геологическое тело (свиту), ограниченную перерывами в осадконакоплении, а комплексы микрофлоры отобраны точно и не характеризуют всю мощность «базовой свиты». Вместе с тем, используемая в горизонтной схеме последовательность комплексов акритарх, мелкораквинной фауны и конодонтов, соотнесена с детально разработанной зональной схемой кембрия по трилобитам в крайних западных разрезах ВЕП и ее складчатого обрамления, расположенных в пределах материковых частей Польши и Швеции и островов Балтики. Это обстоятельство позволяет осуществлять, хотя для отдельных интервалов разреза с высокой степенью условности, корреляцию стратонев территории ВЕП с преобладающим терригенным типом осадконакопления и типовых для кембрия стратиграфических подразделений областей карбонатного осадконакопления из азиатской части России и Казахстана, на материале которых разработана используемая в настоящее время ОСШ.

Нижний кембрий. Выделяются *лонтовасский*, *люкати́нский* (*талсинский*), *вергальский* и *раусвенский* горизонты. Для их биостратиграфической характеристики используются комплексы акритарх, а также мелкораковинной фауны (томмотский ярус).

Томмотский ярус. Самым древним горизонтом нижнего кембрия Восточно-Европейской платформы, в полном объеме относимым к томмотскому ярусу нижнего кембрия, является *лонтовасский горизонт*. В составе характеризующего его комплекса акритарх на фоне проходящих из венда микрофитофоссилий появляются первые маргинатные формы *Granomarginata prima* Naum., *G. squamacea* Volk., *Leiomarginata simplex* Naum. и крупные оболочки *Tasmanites tenellus* Volk., которые определяют нижнюю границу горизонта и основание кембрия на данной территории. Возраст лонтовасского комплекса акритарх и одноименного горизонта коррелируется с зоной по мелкораковинной фауне *Platysolenites*.

Атдабанский, ботомский ярусы. Основание следующего *люкати́нского горизонта*, соответствующее первому появлению трилобитовой фауны *Schmidtiellus mickwitzi*, и коррелируется с подошвой атдабанского яруса. В разрезах центральной и западной частей ВЕП маркируется первым появлением акантоморфных акритарх палеозойского облика *Skiagia compressa* (Volk.) Downie и *S. ornata* (Volk.) Downie. Кроме того, в характеризующем его комплексе микрофитофоссилий широкое развитие получают акритархи родов *Archaeodiscina*, *Globosphaeridium* и *Heliosphaeridium*, а количество нитчатых водорослей заметно сокращается.

Нижняя граница *вергальского горизонта* определяется появлением своеобразных оболочек *Estiastra minima* Volk. и повышением разнообразия акантоморфных форм. Интервал существования характерного вергальского комплекса акритарх совпадает с интервалом зоны *Holmia kjerulfi*. Положение этой зоны относительно ОСШ дискуссионно. В предваряющих стратиграфических построениях стратиграфический объем этой трилобитовой зоны был соотнесен с верхней половиной атдабанского яруса [Решения..., 1986]. Вместе с тем, результаты анализа трилобитовых шкал различных континентов более позднего времени позволяют предполагать трансграничное положение зоны *Holmia kjerulfi* и *вергальского горизонта* по отношению к атдабанскому и ботомскому ярусам. В настоящей схеме этот горизонт соответствует верхней части атдабанского и нижней части ботомского ярусов.

Ботомский, тойонский ярусы. *Раусвенский горизонт* охарактеризован акритархами, большинство из которых проходит из нижележащих отложений. Однако его нижняя граница легко распознается по появлению новых таксонов *Volkovia dentifera* (Volk.) Downie, *Eliasum llaniscum* Fombella, *Skiagia insigne* (Volk.) Downie. Возраст горизонта и



характеризующего его комплекса микрофитофоссилий сопоставляется с возрастом зоны *Protolenus*.

Средний кембрий. Установлены *кибартайский, веселовский и луковский горизонты*.

Амгинский ярус. Выделен *кибартайский горизонт*. Характеризуется резким увеличением численности проходящих из подстилающих отложений видов акритарх и появлением специфических зонатных форм рода *Cristallinium*. Стратиграфический объем горизонта отвечает интервалу существования характерного комплекса акритарх и соответствует среднекембрийской трилобитовой зоне *Eccaparadoxides insularis* западно-европейской зональной шкалы.

Перекрывающие отложения плохо охарактеризованы микрофитологическими остатками, поэтому интервал между кибартайским и следующим веселовским горизонтами не имеет пока регионального стратиграфического подразделения.

Майский ярус. Установлены два горизонта - *веселовский и луковский*.

Нижняя граница *веселовского горизонта* определяется появлением акритарх рода *Adara*, а также видов *Cristallinium cambriense* (Slavikova), *C. ovillensis* Cramer et Diez, *Celtiberium* sp., *Eliasum* sp., *Micrhystridium* aff. *lanceolatum* Vang., *Ovulum* sp. и *Retisphaeridium* sp. Возраст данного комплекса и выделенного на его основе горизонта коррелируется со средней частью зоны по трилобитам *Paradoxides paradoxissimus* западно-европейской трилобитовой зональной шкалы.

*Луковский горизонт* установлен по появлению характерных видов *Timofeevia phosphoritica* (Timofeev), *T. lancarae* (Cramer et Diez), *Cristallinium dubium* Volk., *Dictyotidium* sp. и соответствует по возрасту всему объему зоны *Paradoxides forchhammeri* и верхней части зоны *P. paradoxissimus*.

Верхний кембрий. Верхний кембрий ВЕП расчленен по акритархам и конодонтам на семь стратонов ранга горизонтов: *толбухинский, волицкий, ворчинский, тситретский, володарский, ладожский* и нижняя часть *пакерортского*.

Аюсокканский, сакский ярусы. Основание *толбухинского горизонта* определяется появлением *Vulcanisphaera turbata* (Martin), *Timofeevia pentagonalis* Vang., *Pirea orbicularis* Volk. и *Poikilofusa* sp. Его объем ограничивается интервалом существования характерного комплекса акритарх и соответствует самым верхам надзоны *Paradoxides forchhammeri*, зоне *Agnostus* и нижней половине зоны *Olenus*, что соответствует всему объему аюсокканского и нижней части сакского ярусов ОСШ.

Вышележащие отложения выделены в *волицкий горизонт*, нижняя граница которого совпадает с первым появлением галеатных акритарх *Cymatiogalea* sp. (*C. aff. C. aspergillum* Martin), *C. virgulta* Mrtin, *Stelliferidium* sp. Горизонта отвечает приблизительно

верхней, большей части зоны *Olenus* и, соответственно, большей по объему верхней части сакского яруса ОСШ.

Аксайский, батырбайский ярусы. Нижняя граница *ворчинского горизонта* определяется появлением большого числа новых таксонов: *Leiofusa stoumonensis* Vang., ‘*Veryhachium*’ *dumontii* Vang., *Impluviculus multiangularis* (N. Umn.) Volk., *Stelliferidium cortinulum* (Deunff), *Cymatiogalea cristata* (Downie), *C. velifera* (Downie), *Timofeevia estonica* Volk. и первых диакродиевых (биполярных) акритарх. Выше по разрезу, примерно в верхней трети данного горизонта разнообразие комплекса дополняется появлением *Dasydiacrodium caudatum* Vang. и *Stellechinatum uncinatum* (Downie). Ворчинский горизонт соответствует большей части зоны *Parabolina spinulosa*, т. е. нижней части аксайского яруса ОСШ.

*Тситретский горизонт* отличается заметным увеличением численности и таксономического разнообразия диакродиевых акритарх. Его нижняя граница проводится по появлению новых родов *Acanthodiacrodium*, *Trunculumarium*, *Lusatia*, а также многочисленных представителей рода *Polygonium*. Комплекс акритарх тситретского горизонта дает возможность сопоставления вмещающих его отложений с самой верхней частью трилобитовой зоны *Parabolina spinulosa* и зоной *Leptoplastus*, что соответствует стратиграфическому объему части нижней половины аксайского яруса.

*Володарский горизонт* определяется появлением акритархов *Impluviculus villosiusculus* Volk., *Lusatia dendroidea* Burm. и *Striatotheca loculifera* Volk. Володарский комплекс датирован возрастным интервалом подзон *Protopeltura praecursor* и *Peltura minor* трилобитовой зоны *Peltura*. Володарский горизонт соответствует верхней половине аксайского и низам батырбайского ярусов ОСШ.

*Ладожский горизонт*. Характеризующий его комплекс акритарх отличается исключительным разнообразием и численным изобилием. Основание горизонта проводится по первому появлению *Izhoria angulata* Golub et Volk., *Ooidium rossicum* Tim., *Dasydiacrodium palmatilobum* Tim., *Arbusculidium destombesii* Deunff, *Calyxiella izhoriensis* Golub et Volk., *Nellia longiuscula* Golub et Volk., *N. magna* Volk., *Vogtlandia notabilis* Volk., *Schizodiacrodium brevicrinium* Golub et Volk., *S. fibrosum* Golub et Volk. и многих других. Возраст данного комплекса сопоставляется с верхней надзоной *P. scarabaeoides* зоны *Peltura*.

Акритарховые володарский и ладожский комплексы сопровождаются распространением во вмещающих отложениях прото- и параконodontов, среди которых преобладают разнообразные виды рода *Westergaardodina*, а также в ладожском горизонте - *C. andresi*, *C. viruanus*, *Eoconodontus notchpeakensis*, *Phakelodus tenuis*..

Кровля ладожского горизонта соответствует подошве конодонтовой зоны *Cordylodus proavus* или трилобитовой зоны *Acerocare*, а сам горизонт отвечает верхней части батырбайского яруса ОСШ.

Завершает установленную последовательность *пакерортский горизонт*, нижняя часть которого в настоящей схеме отнесена к кембрию. Основание горизонта на рассматриваемой территории определяется появлением конодонтов *Cordylodus proavus* и *C. oklahomensis*. Остальные виды переходят из более древних отложений (*C. andresi*, *C. viruanus*, *Eoconodontus notchpeakensis*, *Phakelodus tenuis*). Палеонтологическая характеристика горизонта включает акритарховый комплекс *Om 1* (*Acanthodiacrodium angustum*, *Dicrodiacrodium ornatum*, *D. ramusculosum*, *Arbusculidium striatulum*). Соотнесен с отложениями верхнего кембрия, перекрывающими батырбайский ярус и непосредственно подстилающими тремадокский ярус ордовика ОСШ.

**Уральская складчатая область.** В пределах Уральского региона выделяются три стратиграфических горизонта: *тереклинский*, *хмелевский* и *кидрясковский*.

**Нижний кембрий.** *Тереклинский горизонт* как региональное стратиграфическое подразделение впервые выделен на III Уральском межведомственном стратиграфическом совещании. Он объединяет нижнекембрийские отложения, отвечающие суммарному стратиграфическому объему ботомского и тойонского ярусов. Стратотипической местностью тереклинской свиты является Сакмарский район Южного Урала; парастратотипическими считаются разрезы горы Бикташ и отложения, развитые в окрестностях городов Кувандык и Медногорск. Соотношения с докембрийскими образованиями достоверно не установлены. В Сакмарско–Левминской зоне распространены мелководные субвулканические толщи основного состава, чередующиеся с линзами органогенных карбонатных пород, включающих археоциатово-водорослевые биогермы (тереклинская свита). Нижняя граница горизонта палеонтологически не обоснована, так как в стратотипическом разрезе горы Бикташ биогермные массивы с фауной подстилаются палеонтологически немymi отложениями. Верхняя граница тереклинского горизонта также четко не определена, поскольку на тереклинской свите в стратотипической местности с размывом в основании залегают верхнекембрийские отложения хмелевского горизонта. В пределах Восточно-Уральской структурно-фациальной мегазоны, в ее южной части в Санарской зоне, распространены мелководные фаунистически охарактеризованные карбонатно-терригенные нижнекембрийские отложения (санарская свита).

Стратиграфический интервал, включающий средний и низы верхнего кембрия в регионе не представлен. К верхней части верхнего кембрия в Западной структурно-

фациальной зоне относятся вулканогенно-терригенные образования с неясными нижними контактами. В Сакмарской зоне верхи кембрия составляют терригенные породы с органическими остатками, находящиеся в едином разрезе с ордовиком. В этих отложениях выявлены трилобиты и брахиоподы из мелководных ассоциаций, близкие по таксономическому составу комплексам фауны из северо-западных разрезов Сибирской платформы (кидрясовская, козинская, погурейская свиты, хенгурская толща).

Верхний кембрий. Хмелевский горизонт. Стратотипической местностью горизонта являются районы южного погружения хребта Уралтау и Орь-Илѣкский водораздел Южного Урала. Наиболее полно он представлен в береговых обнажениях рек Влявы, Крыма, Хмелевки, Большой и Малой Каялы. Первоначально горизонт выделялся по нахождению вида брахиопод *Billingsella akbulakensis* Andr. В настоящее время характеристика горизонта включает трилобитовый комплекс, в составе которого присутствует известный в типовых разрезах верхнего кембрия Казахстана Сибири вид *Kujandaspis kujandensis* Ivshin., а также представители родов *Micragnostus* *Eoshumardia*, позволяющие коррелировать подошву горизонта с основанием аксайского яруса ОСШ.

Кидрясовский горизонт. Кидрясовский горизонт в качестве стратиграфического подразделения был выделен, также как и подстилающий, Н.Я.Анцыгиным, с соавторами [1970]. За стратотип горизонта принят разрез г. Тырман-Тау, первоначально описанный Н.К. Разумовским как стратотип кидрясовской свиты в районе д. Кидрясово. Нижняя граница кидрясовского горизонта на Урале фиксируется массовым появлением брахиопод *Obolus rasumovskii* Lenrt., *Tritoechia lermontovae* Lessn., *Alimbella ormata* Andr., *Altorthis kinderlensis* Andr. и трилобитов - *Micragnostus kidrasensis* Ancigin, *Acerocarina keisanica* Ancigin, *Peltocare recta* Ancigin, *Dolgedola multicava* Ancigin, *Leimitzia bayarica* (Barrande), *Idyia kosagachica* (Ancigin) и др., а также конодонтов *Cordylodus proavus* Muller. Граница с перебивающим конабулакским горизонтом определяется появлением трилобитов *Apatokephalus serratus* (Boeck), *Ceratopyge forficula* Sars, *Shumardla oelandica* Moberg и др. Этот комплекс характерен для основания верхнего тремадока ордовика в Англии, Скандинавии и Восточно-Европейской платформы. Граница фаунистически прослеживается на Орь-Илекском водоразделе в Сакмарской зоне (р. Блява), в Лемвинской зоне (Левобережье р. Пага) и на Пай-Хое. Таким образом, в соответствии с современными представлениями о критериях определения границы кембрийской и ордовикской систем, кидрясовский горизонт занимает пограничное положение, включая верхние горизонты кембрия и низы тремадокского яруса ордовика (**Приложение А.1**).

Для Новой Земли региональная стратиграфическая схема не разработана.

## ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы кембрийской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Легенда Балтийской серии листов ГГК-1000/3. В пределах рассматриваемой серии листов кембрийские отложения распространены ограничено по южной кромке территории на листах Р-36, 37 в пределах восточной части Ленинградской и северо-западной части Вологодской областей, распределяясь по двум структурно-фациальным зонам – *Ладожской* и *Кубенской*.

В *Ладожской* зоне легенды выделены *лонтоваский горизонт*, состоящий из верхней части *ломаносовской* и *сиверской свит* глинисто-аргиллитового состава с перерывом в основании перекрытых мелководными песчаниками *саблинской свиты* среднего кембрия и надстраиваются маломощной *ладожской свитой* и нижней частью *тосненской свиты*, каждая из которых имеет перерыв осадконакопления в своем основании. В легенде они показаны как отложения *волховского* и *ладожского* горизонтов.

Для *Кубенской* зоны характерны разрезы, сходные с разрезами Московской синеклизы. В рассматриваемой легенде для упорядочения стратонев использована следующая последовательность: Выделен *лонтоварский горизонт* (представлен *лежской свитой*). Выше с размывом и перерывом залегают отложения *моложской серии* среднего и верхнего кембрия и *кобожинская серия* верхнего отдела системы. Венчают разрез отложения *бугинской свитой* верхнего кембрия, отнесенной в легенде к *володарскому* и *ладожскому* горизонтам.

При разработке легенды для кембрийского среза использована горизонтная схема, принятая Советским Союзом по кембрийским отложениям Русской платформы в 1986 г. и утвержденная МСК [Решения Межведомственного..., 1986].

В стратиграфическую шкалу Балтийской серийной легенды предлагается включить актуализированную региональную шкалу с более полной последовательностью горизонтов ВЕП, приведенную выше. Представляется, что необходимо при выделении единиц картирования использовать стратонев одного порядка (вероятно серии и объединенные из свит подразделения). В рассматриваемой легенде использованы единицы разного «веса» - свиты, серии, горизонты. (Приложение А.1, л. 2, 3).

Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК РФ-1000/3. Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов разработанная в 2003 и обновленная в 2009 г. базируется на материалах изучения кембрия территории, полученных к 1994 г. и представленных на четвертом Уральском Стратиграфическом Советском Союзе [Материалы четвертого Уральского Стратиграфического Советского Союза..., 1994].

В легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов региональные подразделения кембрия не используются. Выделенные местные стратоны (свиты, толщи) сопоставляются непосредственно с ОСШ кембрийской системы, которая детализирована до отдела.

Легенда Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3. Территории Южно-Карской серии листов включает северное окончание о. Новая, Земля, часть о, Вайгач, п-ов Пай-Хой и северную часть Полярного Урала. Легенда была создана в 2000 г. и актуализирована в 2009 г.

Кембрийские отложения в пределах территории распространения этой легенды распространены лишь на Пай-Хое. Здесь выделяются *Лемвинская* и *Елецкая* структурно-формационные зоны (СФЗ), первая из которых разделена на две подзоны. В пределах *Лемвинской СФЗ* в составе относительно глубоководного комплекса карбонатно-углисто-глинисто-кремнистых осадков выделяются фациально замещающие друг друга *хенгурскую* и *оюяхинскую* свиты. В *Елецкой СФЗ* – существенно карбонатную *манисейскую свиту*.

В легенде Южно-Карской серии листов региональные подразделения кембрия не используются. Выделенные местные стратоны (свиты) сопоставляются непосредственно с ОСШ кембрийской системы, которая детализирована до отдела.

Предлагается в стратиграфическую шкалу серийной легенды включить региональную шкалу Уральского региона с привязкой выделяемых стратонов к кидрясовскому горизонту региональной схемы.

## ***1.2 Ордовикская система***

В представленной актуализированной схеме приводится корреляция ОСШ ордовика, принятая по состоянию на 2015 год, а также региональных стратиграфических шкал северной части ВЕП с обновленной стратиграфической шкалой четырех серийных легенд (Приложение А.2).

Территории всех серий листов рассматриваемой территории, кроме Балтийской СЛ, исключительно разнородны; в каждую из трех легенд входит ордовик двух субрегионов, охарактеризованный своей региональной или субрегиональной шкалой.

## ***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

Северная часть ВЕП охватывает четыре региона, для каждой из которых предлагается своя региональная стратиграфическая шкала: Северо-Запад ВЕП, Тимано-Печорский регион, Новоземельский регион и Урал. Северо-западная часть ВЕП рассматривается как субрегион в схеме Восточно-Европейской платформы, а

Новоземельский регион, в качестве субрегиона входит в состав Уральских стратиграфических схем.

**Восточно-Европейская платформа. Северо-западная часть.** Для северо-западной территории ВЕП, включая Эстонию, традиционно использовалась и используется в настоящее время единая региональная схема, основанная на стратотипических разрезах Швеции и Эстонии [Решения..., 1987]. С этого времени появилось значительно количество новых данных по палеонтологической характеристике региональных подразделений и палеонтологическому обоснованию положения их границ. Региональная шкала обновлялась и дополнялась в многочисленных небольших публикациях [Иванцов, Мельникова, 1998; Корень, Толмачева, 2002 и др.]. Все новые данные были сведены в макет региональной стратиграфической схемы ордовика для Восточно-Европейской платформы, выполненный в рамках работ по объекту, проведенных отделом стратиграфии и палеонтологии ФГУП «ВСЕГЕИ» в 2010-2012 гг. Среди актуализированных данных было уточнение палеонтологического обоснования границ ряда горизонтов, существенное дополнение характерных комплексов палеонтологических остатков, в том числе новых комплексов по акритархам и хитинозоям, введение новых зональных последовательностей по конодонтам и граптолитам. Границы ряда горизонтов, традиционно основанных на трилобитах и комплексов брахиопод, были обоснованы конодонтами, которые являются важнейшей ортостратиграфической группой фауны в регионе.

Для ордовика северо-западной части ВЕП выделяется следующая последовательность горизонтов: пакерортской, варангуский, хуннебергский, биллингенский, волховский, кундаский, азериский, ласнамяггийский, ухакусский, курузеский, идаверийский, йыхвеский, кейлаский, оандуский, раквереский, набалаский, вормсиский, пиргуский, поркуниский.

На северо-западе ВЕП выходят на поверхность только отложения ордовика от пакерортского до раквереского горизонта, остальные горизонты верхнего ордовика вскрываются в скважинах к югу от обнаженной приглинтовой части северо-запада ВЕП. В Калининградской области выделяется так же последовательность горизонтов, что и на территории Ленинградской, Псковской и Новгородской областей [Загородных и др., 2001].

В региональной стратиграфической схеме пакерортский горизонт выделяется как первое региональное подразделение ордовика содержащее комплекс фауны с *Rhabdinopora flabelliformis*, *Ungula ingraca* и *Obolus apollinus*. Объем горизонта был принят как соответствующий нижнему тремадоку общей шкалы, нижняя граница которого в

местных разрезах проводилась условно по стратиграфическому уровню появления кордилодусов и основанию зоны *Cordylodus andresi* [Решения..., 1987]. Позднее нижняя граница горизонта была соотнесена с основанием зоны *Cordylodus proavus* и, таким образом, горизонт был ограничен низами ордовикской системы [Попов и др., 1989]. Современное изменение положения нижней границы ордовикской системы и ее обоснование стратиграфически выше зоны *Cordylodus proavus* по появлению *Iapetognathus fluctivagus* в нижней части зоны *Cordylodus lindstromi* [Cooper et al., 2001] отразилось в очередном изменении возраста пакерортского горизонта, который таким образом стал верхнекембрийским - нижнеордовикским.

Основание варангуского горизонта согласно принятой стратиграфической схеме ордовика Восточно-Европейской платформы [Решения..., 1987] рассматривается в качестве возрастного аналога зоны *Clonograptus – Bryograptus* с характерным комплексом фауны включающим конодонтовый вид *Paltodus deltifer*. В приглинтовой зоне нижняя граница горизонта проводилась по появлению комплекса граптолитов зоны *Clonograptus/Didymograptus* [Кальо, Кивимяги, 1976], позднее к обоснованию горизонта были прибавлены конодонты зоны *Paltodus deltifer* [Попов и др., 1989].

Основание *хуннебергского горизонта* определяется по первому появлению конодонтов *Paroistodus proteus* и совпадает с поверхностью перерыва в осадконакоплении разделяющего назиевскую и леэтсескую свиты.

Основание *биллингенского горизонта* проводится по подошве зоны *P. elegans* и появлению одноименного вида. В региональном стратотипе на р. Лава основание горизонта приходится на поверхность несогласия в верхней части лакитской пачки леэтсеской свиты.

*Волховский горизонт* в качестве регионального стратиграфического подразделения используется для обозначения стратиграфического интервала, примерно отвечающего горизонту В<sub>II</sub> (глауконитовый известняк) схемы Ф.Б. Шмидта [Schmidt, 1897]. Горизонт, стратотипом которого являются разрезы на р. Волхов, был выделен и подразделен на три части трудами В.В. Ламанского [1905] и К. Орвику [1958]. Нижняя граница горизонта проводится по подошве трилобитовой зоны *Megistaspis polyphemus* [Nielsen, 1995], примерно совпадающей с основанием конодонтовой зоны *Baltoniodus triangularis*.

Нижняя граница *кундаского горизонта* проводится по появлению трилобита *Asaphus expansus* (Wahlenberg) и конодонтов зоны *Lenodus variabilis*. В Ленинградской области она совпадает с поверхностью перерыва на границе волховской и кундаской осадочных секвенций. Несмотря на то, что изученность трилобитов на территории Ленинградской области, в целом, недостаточна, распределение трилобитов в разрезах



кундаского горизонта было исследовано в деталях [Иванцов и Мельникова, 1998; Hansen and Nielsen, 2003]. Во всех разрезах области первое появление *A. expansus*, определяющего нижнюю границу кундаского горизонта совпадает с подошвой зоны *L. variabilis*.

*Азериский горизонт* в современном объеме включает слои, соответствующие совокупности трилобитовых зон *Asaphus platyurus*, *A. cornutus* и *A. kowalewskii* [Решения..., 1987]. Нижняя граница горизонта в Швеции сопровождается появлением зонального вида конодонтов *Eoplacognathus suecicus*.

Основание *ласнамягйского горизонта* на определяется по характерному комплексу макрофауны, в частности, цефалопод и трилобитов, а также остракод [Решения..., 1987]. Отложения горизонта относительно плохо изучены. Наиболее характерной фауной являются трилобиты *Asaphus (Neosaphus) bottnicus* Jaanusson и брахиоподы *Chriatiania oblonga* (Pander).

*Ухакусский горизонт* выделяется как слои с *Ancistroceras*, *Xenasaphus*, *Illaenus intermedius*, *Gymnograptus* и др. [Решения..., 1987]. Типовые разрезы расположены в каньоне р. Ухаку в северо-восточной Эстонии, где нижняя граница горизонта проводится по первому появлению *Gymnograptus linnarssoni* и сопутствующих граптолоидей и совпадает с границей между конодонтовыми подзонами *Eoplacognathus reclinatus* и *E. robustus*.

*Кукрузеский горизонт* был выделен как кукерские слои Ф.Б. Шмидтом в 1881 г. Типовой разрез находится у бывшей дер. Кукерс (Кукрузе), ныне г. Кохтла-Ярве в северной Эстонии. Нижняя граница горизонта установлена по подошве первой промышленной пачки горючих сланцев - кукерситов в северо-восточной части Эстонии [Решения..., 1987]. С основанием кукрузеского горизонта в Эстонии совмещают нижнюю границу верхнего ордовика [Viira, 2008 и др.], но это совмещение достаточно условно, и на территории России это соответствие точно не доказано.

Основание *идаверийского горизонта* характеризуется появлением комплекса фауны с *Scopelochasmops wrangeli* (Schm.), *Dinorthis (Plaesiomys) holmi* (Wys.), *Eremnochitina dalbyensis* Lauf. Характерными формами также являются *Estoniops bekkeri* Mannil, *Paucicrura plana* Hints, *Bichilina prima* Neck., *Severella severa* Sarv, *Pedomphalella egregia* Sarv. Нижняя граница горизонта проводится по сдвоенной пиритизированной поверхности перерыва развитой на значительной части Прибалтики, а также в Швеции.

*Йыхвеский горизонт* выделяется в стратотипической области как слои с брахиоподами и трилобитами *Clinambon anotnalus*, *Toxochasmops maximus*, *Rollmops wenjukowi*, *Porambonites schmidti*, *Hemicosmites extraneus* и др. Стратотип расположен в каменоломнях Кямбеяги вблизи бывшего г. Йыхви в Северо-Восточной Эстонии.

Нижняя граница проводится условно по стратиграфическому уровню прослая бентонита, выше которого появляется фауна с *Clinambon*.

В региональной схеме [Решения..., 1987] *кейлаский горизонт* был выделен как слои с *Porambonites ventricosus* Kutorga, *Kiaeromena cryptoides* (Oraspöld), *Clinambon anomalus*, *Horderleyella kegelansis*, *Conolichas deflexus* (Angelin), *C. aequilabus* (Stein.) и др. В качестве стрототипа рассматривалась старая каменоломня в г. Кейла в северо-западной Эстонии. Позднее, когда успешно стала претворяться в жизнь концепция более точного обоснования границ стратиграфических подразделений, нижняя граница кейлаского горизонта была установлена в основании киннекюльского (Kinnekulle) слоя К-бентонита в туннеле Pääsküla Hillock, южнее г. Таллинн в Северной Эстонии [Hints, Nõlvak, 1999].

*Оандуский горизонт* характеризуется комплексом фауны с *Toxochasmops inge* Room., *T. estonica* Room., *Howellites wesenbergensis* (Alich.), *Raphinesquina poljensis* Alich., *Zigospira gutta* Oraspold, *Klimphores minimus* Sarv, *Climacograptus duplicanthus* Bulm. [Решения..., 1987]. Одним из важнейших вопросов стратиграфического расчленения Балтоскандии является определение в разрезах нижней границы катийского яруса, которая из-за высокой степени эндемичности фауны прямо не сопоставляется с типовым разрезом яруса в Северной Америке. В настоящее время этот уровень коррелируется и прослеживается по пику изотопной кривой, так называемому Гуттенбергскому изотопному событию (GICE) [Bergstrom et al., 2012]. В типовой местности Black Knob Ridge в Оклахоме Нижняя граница катийского яруса примерно совпадает с началом GICE, что является критерием определения его в Эстонии и Швеции [Bergstrom et al., 2012]. В Эстонии начало GICE приходится на уровень в верхней трети кейлаского горизонта, тогда как самый пик на границу кейтаского и оандуского горизонтов [Martma, 2005]. Таким образом, формально катийский ярус в Эстонии начинается с верхней трети кейлаского горизонта.

*Раквереский горизонт* соответствует везенбергским слоям (“Wesenberg stuffe”) впервые выделенным еще в 1881 г. Ф.Б. Шмидтом. Характерны *Toxochasmops wesenbergensis* Schmidt, *Raphinesquina inaequeclina* Alich., *Platybolbina orbiculata* Sarv.

**Тимано-Печорский регион.** Первые региональные стратиграфические подразделения ордовика северо-востока платформы - Тимано-Печорского региона были приняты Межведомственным стратиграфическим совещанием по ордовику и силуру ВЕП (г. Таллинн, март 1984 г.). Последовательность горизонтов северо-востока платформы - Тимано-Печорского региона включала маломакарихинский, устьзыбский, мукерский и хорвейский горизонты [Решения..., 1987]. Все эти горизонты были выделены по скважинному материалу, по совокупности лито-, цикло и биостратиграфических

признаков. Позднее работами региональных стратиграфов было предложено вместо мукерского и хорвейского горизонтов выделить один малотавротинский горизонт, поскольку граница между ранее выделанными горизонтами была плохо охарактеризована фаунистически [Жемчугова и др., 2001]. Кроме того было обосновано выделение салюкинского горизонта- самого верхнего горизонта ордовикского периода. Таким образом, в настоящую последовательность региональных стратиграфических подразделений входят *маломакарихинский, устьзыбский, малотавронский* и *салюкинский* горизонты.

Основание *устьзыбского* горизонта устанавливается по развитию обширной трансгрессии. Горизонт представлен пальникшорской свитой сложенной известняками и вторичными доломитами. Литологическим маркером основания горизонта является смена более мелководных известняков или даже терригенных пород на более глубоководные известняки. Биостратиграфическим – появление комплекса конодонтов с *Icriodella superba*.

Основание *малотавронского* горизонта определяется по началу регрессивной стадии мегацикла и широкому развитию доломитов. С основания горизонта начинают быть широко развиты тела строматолитов. Палеонтологически нижняя граница горизонта охарактеризована плохо. В малотавротинской свите, которая характеризует одноименный горизонт на Приполярном Урале, трансгрессивные части циклита содержат обильные фаунистические остатки, включая мелких брахиопод, мшанок, табулят, реже трилобитов. Выделенные в средней части свиты конодонты указывают на ее среднеашгиллский возраст.

Подосва *салюкинского* горизонта является одной из наиболее литологически четко выраженных стратиграфических границ, которые прослеживаются по всей площади Тимано-Печорского региона и Приполярного Урала.

**Новоземельский регион.** Все горизонты этого региона были выделены В.И. Бондаревым в 1964 г. на типовых разрезах южной части Новой Земли и на о. Вайгач. Вначале горизонты выделялись на основании только бентосной фауны, в основном брахиопод, впоследствии их характеристика и возраста были уточнены с помощью граптолитов из терригенной северной части острова.

*Соколийский* горизонт основан на типовом разрезе мощностью 80 м на о. Нелидова [Бондарев, 1964], сложенном терригенными фациями с преобладанием тонкотерригенных разностей в нижней части толща. Нижнее тремадокский возраст горизонта обоснован находками трилобитов *Apatokephalus* и *Pliomera defensis* Burs. и первых планктонных граптолитов в верхней части горизонта. Хотя вероятно низы горизонта относятся к

кембрийской системе современной ОСШ, фактические данные для решения этого вопроса в настоящее время отсутствуют.

Типовой разрез *нелидовского горизонта* также расположен на о. Нелидов [Бондарев, 1964], где он сложен 160 м. толщиной алевролитов и песчаников с линзами карбонатных пород. Горизонт сопоставлялся с аренигским ярусом ОСШ на основании комплекса органических остатков с *Angarella sp.* и рядом регионально эндемичных трилобитов. Позднее там были найдены многочисленные граптолиты, в том числе *Tetragraptus approximatus*, *Expansograptus extensus*, что позволило его уверенно сопоставить с верхней части тремадокского, флоскому и дапинскому ярусам верхней части нижнего и нижней части среднего ордовика.

Типовой разрез *юноягского горизонта* находится на р. Юно-Яга (о. Вайгач) [Бондарев, 1964] и сложен преимущественно карбонатными породами и алевролитами. Его дарривильский возраст обоснован многочисленной фауной, в том числе широко распространенными зональными видами граптолитов, которые позволяют уверенно сопоставлять горизонт с ОСШ.

*Югорский горизонт* характеризуется типовым разрезом на р. Юно-Яга (о. Вайгач), где его толщи согласно залегают на известняках юноягского горизонта. Сопоставляется с верхами сандбийского и низами катийского яруса по многочисленной фауне, в том числе по широко распространенным граптолитам.

*Варнецкий горизонт* характеризуется типовым разрезом на м. Прямый, который сложен мелководными доломитами, почти не содержащими фауны. Возраст горизонта соответствует верхам катийского и хирнантскому ярусу.

**Уральская складчатая область.** Региональная унифицированная стратиграфическая схема Урала была принята в 1993 г. Выделенные региональные подразделения в целом отвечают этапам развития осадконакопления в ордовике и относительно хорошо распознаются и прослеживаются по всей площади развития морских отложений. Границы подразделений отмечаются по смене фаунистических комплексов и нередко привязаны к событийным рубежам абиотической природы.

В унифицированной части ордовикской схемы Урала приняты 11 горизонтов. Для нижнего ордовика установлены четыре горизонта: кидрясовский, колнабукский, куагачский и индысейский, обладающие характерными комплексами органических остатков. Кидрясовский и колнабукский горизонты были отнесены к тремадокскому ярусу, куагачский — к низам аренигского яруса, а индысейский — к верхам аренигского яруса. В среднем и верхнем ордовике выделены семь горизонтов: телашорский, чердынский, тыпыльский, рассохинский, полуденский, сурьинский и кырьинский.

*Кидрясовский горизонт* как стратиграфическое подразделение был выделен Н.Я. Анцыгиным, В.Г. Варгановым, В.А. Наседкиной [Анцыгин и др., 1970]. За стратотип горизонта принят разрез г. Тырман-Тау у дер. Кидрясово, первоначально описанный как кидрясовская свита. На основании относительно многочисленных находок брахиопод, трилобитов и граптолитов, собранных, в том числе и в стратотипическом разрезе кидрясовский горизонт сопоставлялся с нижнее-тремадокской оболково-диктионемовой толщей Прибалтики и Ленинградской области [Анцыгин и др., 1970]. Сопоставление нижней границы кидрясовского горизонта с основанием ордовика является условным и требует доизучения.

*Колнабукский горизонт.* За стратотип горизонта принят разрез по ручью Коянабук, впадающему в р.Вяяву, выемки и карьеры вдоль железной дороги и выходы по р. Бляве восточнее одноименного поселка [Анцыгин и др., 1970]. В нижней части колнабукского горизонта содержатся остатки граптолитов *Clonograptus* sp. и *Dictyonema uralensis* Obut.

*Куагачский горизонт.* За стратотип куагачского горизонта принят разрез эффузивов и туфов с линзами известняков, обнажающихся по правому берегу р. Ку-Агач к юго-западу от одноименного поселка (куагачская свита в узком смысле). Среди слагающих толщу эффузивов, туфов и туфопесчаников встречаются линзы красноватых и серых глауконитовых известняков с трилобитами *Homagnostoides kasachstanicus* (Balasch.), *Apatokephalus karabutakensis* Ancigin, *Glaphurus alimbeticus* Balasch., *Solenoharpes excavatus* (Linn.), *Niobe emarginula* Ancigin. Последние работы сотрудников отдела стратиграфии и палеонтологии ВСЕГЕИ по обоснованию возраста куагачского горизонта показали, что отложения одноименной свиты содержат конодонтов зоны *Prioniodus elegans* Pander нижней части флоского яруса (нижний арениг). Мощность отложений в стратотипе превышает 250 м.

*Индысейский горизонт.* Впервые этот горизонт в составе аренигского яруса показан на стратиграфических схемах ордовика, разработанных на Уральском стратиграфическом совещании в 1990 году. За его стратотип приняты индысейские слои, описанные по правому берегу р. Косью в 2,2 км ниже устья руч. Индысей [Анцыгин и др., 1970]. Согласно найденной фауне индысейские слои были сопоставлены с верхним аренигом. Кроме того, индысейские слои перекрываются в непрерывных разрезах тэлашорскими слоями с фауной среднего ордовика (лланвирн).

*Тэлашорский горизонт.* Отложения, отнесенные к таяшорским слоям, обнажены в бассейнах рек Косью, Кожим, Лек-Елец (их мощность около 200м). Контакт индысейских и тэлашорских слоев наблюдался по р. Косью, ниже устья р. Индысей. За типовой выбран разрез по р. Кожим ниже его устья как хорошо обнаженный и наиболее фаунистически

охарактеризованный. Фаунистические остатки исключительно многочисленны и включают криноидей, брахиопод, остракод, цистоидей, мшанок и трилобитов, конодонтов.

*Чердынский горизонт.* За стратотип горизонта приняты остротурская пачка и чердынские слои, обнажающиеся по р. Косьва ниже устья р. Каменки и к северу на горах Острый Тур и Чердынский Камень [Варганов и др., 1973]. Горизонт представлен нормальным трансгрессивным циклом от базальных конгломератов, сменяющихся вверх по разрезу сначала песчаниками, затем известняками. В целом отложения горизонта слабо охарактеризованы фауной.

*Тыпыльский горизонт.* Стратотипом горизонта является разрез в нижнем течении р. Тыпыл. Здесь вскрыты подстилающие отложения, а сам горизонт представлен глинистыми плитчато-слоистыми известняками мощностью 120 м, с обильной кораллово-ракушняковой фауной. В более восточных разрезах — по р. Косьве выше устья Кыры тыпыльский горизонт представлен доломитами с кораллами, гастроподами, брахиоподами и трилобитами.

*Рассохинский горизонт* подучил название от р. Рассохи (бассейн Улса). Разрез полностью вскрыт на правом берегу реки в 3,5 км выше устья, где наблюдаются согласные соотношения с подстилающими и покрывающими породами. Нижняя часть рассохинского горизонта представлена глинистыми известняками с прослоями глинистых сланцев, содержащими *Clathrodictyon microundulatum* Nestor, *Rhabdotetradium solum* Ivanov, *Vellamo wesenbergensis* Pahlon, *Uralops alruptus* Anc., *Conolichas eichwaldi* (Niess.) *Isotelus gigas* De Коу.

*Полуденский горизонт.* Стратотипом горизонта избран разрез по р. Полуденке (приток Койвы), где карьерами и в береговых отложениях вскрываются серые и темно-серые слоистые доломиты. Для них характерны водоросли, криноидеи, иногда многочисленны брахиоподы, строматопороидеи, табуляты, гастроподы. В большинстве случаев фауна в доломитах плохо поддается определению. В стратотипическом разрезе горизонт имеет мощность 180-200 м. Нижняя граница полуденского горизонта проведена в подошве нижней пачки со строматопороидеями. Верхняя граница горизонта проводится в подошве известняков с кораллово-криноидной фауной сурьинского времени.

*Сурьинский горизонт.* За стратотип горизонта принят разрез на правобережье Усьвы, выше устья Сурьи. Разрез сложен в основном карбонатной толщей, преимущественно темно-серыми, слоистыми глинистыми известняками с *Palaeofavosites simplex* Tchern., *Uralopora flexibilis* Sok., *Kodonophyllum ex gr rhisobolon* (Byb.), *Favistella*

*alveolata* (Goldf.), *Dentiferoocrinus coronoides* Yelt., *D. subdividuus* Milicina, *Cataxyga parva* Mas., *Rhynchotrema uralica* Nas.

*Кырьинский горизонт* завершает разрез ордовикской системы, которые перекрываются отложениями нижнего силура. За стратотип горизонта принят доломитовый разрез в излучинах р. Кырьи; здесь известняки сурьинского горизонта согласно перекрываются толщей доломитов [Анцыгин и др., 1970].

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы ордовикской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

*Легенда Балтийской серии листов ГГК-1000/3.* В пределах рассматриваемой серии листов ордовик распространен ограничено по южной кромке территории на листах Р-36, 37. Ордовик здесь относится к двум структурно-фациальным зонам, которые в региональной стратиграфической схеме ВЕП рассматриваются как два субрегиона-северо-западная и центральная части ВЕП. Формально для центральной части ВЕП были принята последовательность горизонтов центральной части ВЕП (Московской синеклизы), разработанная Ю.В. Дмитровской и утвержденная МСК в 1991 г. Однако, в настоящее время в связи с отсутствием специалистов по брахиоподам, на которых были основаны горизонты и потери части типовых скважин, эти горизонты не представляется возможным распознавать в керне скважин. Значительно лучше здесь распознаются горизонты северо-западной части ВЕП, которые имеют комплексное геолого-биостратиграфическое обоснование. Кроме того их границы охарактеризованы микрофауной, что позволяет их опознавать при лабораторной обработке даже небольшого по объему скважинного материала.

Балтийская легенда была создана в 2000 г. и находится в состоянии обновления в настоящее время в связи с картографическими работами по листу Р-36. В связи с этим в официально существующей версии легенды (прошедший НРС) используется устаревшая ОСШ ордовика с британскими ярусами, включая лландейловский, и отличными от современных объемами отделов. Объемы и название горизонтов, введенных в легенду в 2000 г. были устаревшими даже на тот период времени. В легенде используется последовательность горизонтов региональных схем 1976 г., [Решения... 1978] хотя уже в 1987 г. была установлена другая последовательность, где часть горизонтов поменяла свое название (например, кукерский) и объемы. Хотя обновления пока не затронули стратиграфический блок, в подготавливаемые дополнения к этому блоку легенды будут внесены все необходимые изменения, которые представлены в корреляционной схеме.

В стратиграфическую шкалу Балтийской легенды внесена ОСШ по состоянию на 2013 г. и актуализированные горизонты северо-западной части ВЕП. Возраст горизонтов

обоснован ортостратиграфическими группами фауны, частично граптолитами и конодонтами. Положение границ горизонтов уверенно устанавливается в изученных разрезах обнаженной части ордовика на Балтийско-Ладожском глинте.

Легенда Мезенской серии листов ГГК РФ-1000/3. В пределах рассматриваемой серии листов ордовик распространен очень ограничено в юго-западном и северо-восточных углах территории. При этом ордовик относится к разным палеобассейнам и разным регионам, для каждого из которых разработана своя региональная стратиграфическая шкала. На юго-востоке территории серии ордовик относится к Московскому палеобассейну, где используется шкала северо-западной части платформы. Но северо-востоке листа Q-39 глубоким бурением выявлены толщи среднего - верхнего кембрии- ордовика, на которые с региональным перерывом ложатся отложения девона. Эти отложения относятся к Тимано-Печорскому палеобассейну, отделенному от центра и северо-запада ВЕП по всей вероятности сушей. Для Тимано-Печорского региона разработана своя региональная шкала.

Легенда Мезенской серии листов была создана в 2001 г., и пересматривалась в последнее время в результате картографических работ ГГК-1000/3 по листам Q-39 и R- 39. В процессе работ была ревизован возраст ордовикских отложений на территории этого листа и установлено, что выделявшиеся в легенде 2001 г. в пределах территории серии кыкаельская, ваньюская и салюкинская свиты здесь отсутствуют. Их распространение ограничивается соседним листом Q-40, не входящим в Мезенскую легенду. Однако эти изменения не вошли в обновленную легенду 2013 г., предложенную исполнителями листа. В обновленной легенде, также как и в первой версии, введены устаревшие ярусы ордовика, включая лландейловский ярус, упраздненный в 2006 г. [Стратиграфический кодекс, 2006]. Такое обновление легенды для ордовика не является валидным. Горизонты для двух регионов – для Северо-запада ВЕП и Тимано-Печорского региона внесены в одно колонку, что методологически неверно, они должны быть помещены в разные параллельные колонки перед корреляционной схемой, касающейся этого конкретного региона [Методические рекомендации..., 2009].

В предлагаемую стратиграфическую шкалу для Мезенской легенды серии листов внесена ОСШ по состоянию на 2013 г. и две системы горизонтов - для Северо-запада ВЕП и Тимано-Печорского региона, перед корреляционными схемами. Корреляция шкал осуществлена по конодонтам, достаточно хорошо изученным в том и другом регионе.

Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК РФ-1000/3. Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов была создана в 2003 г., и была обновлена в 2009. В легенде использована на настоящий момент устаревшая последовательность



британских ярусных подразделений. Региональные подразделения ордовика в легенде не используются, и, в результате, местные подразделения сопоставляются непосредственно с ОСШ ордовикской системы, которая детализирована до яруса.

Актуализация легенды, которая, несомненно, предполагается в будущем, предполагает обновление ОСШ легенды, как и включение последовательностей региональных подразделений». Поскольку в территорию Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ входят два региона северной части ВЕП – Тимано-Печорской и Новоземельский регионы, то для легенды предполагается включение региональных подразделений обоих регионов.

Сопоставление региональных последовательностей с местными литостратиграфическими подразделениями рассматривалось в работах В.А. Жемчуговой и др. [2001], С.В. Мельникова [1999], В.И. Бондарева [1964], а также предлагается в региональных схемах Урала [1993]. Сопоставление двух региональных шкал Тимано-Печорского региона и Новоземельского субрегиона возможно только через ОСШ, так как отложения ордовика здесь характеризуются совершенно разными группами фауны. В Тимано-Печорском регионе все большее значение приобретают конодонты, на основании которых определяется современный стратиграфический объем и положение границ горизонтов. В отложениях ордовика Новой Земли конодонты не изучены, а расчленение осуществляется по граптолитам, и в меньшей степени по брахиоподам. Сопоставление региональных шкал в пределах Северо-Карско-Баренцевоморской показано в корреляционной схеме (Приложение А.2).

Легенда Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3. Территории Южно-Карской серии листов включает северное окончание о. Новая Земля, часть о. Вайгач, п-ов Пай-Хой и северную часть Полярного Урала. Легенда была создана в 2000 г. и актуализирована в 2009 г. В связи с этим в ней использована устаревшая ярусная последовательность. В качестве региональных подразделений используется последовательность уральских ярусов. Местные подразделения Новой Земли и Пайхоя сопоставляются с уральскими горизонтами и непосредственно с ОСШ ордовикской системы. Поскольку в территорию легенды частично входит Новая Земля, о. Вайгач и по-ов Пай-Хой возникает необходимость введения в ее стратиграфическую шкалу горизонтов Новоземельского субрегиона. Для детальной корреляции остальной части легенды корректно использование горизонтов Уральского региона.

Как и в легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов здесь также возникает проблема обновленного сопоставления двух региональных шкал. Однако это проблема является значительно менее сложной, поскольку Новоземельская региональная

шкала является субрегиональной для Урала, и границы горизонтов здесь были сопоставлены в рамках одной региональной схемы. Кроме того, в обоих регионах относительно хорошо изучена одна и та же группа фауны- брахиоподы.

### ***1.3 Силурийская система***

В Общей стратиграфической шкале (ОСШ) силурийской системы официально принято двухчленное деление системы на нижнюю и верхнюю подсистемы, что обусловлено необходимостью использования этих подразделений при картосоставительских работах. Изменен ранг лландовери, венлока, лулова и пржидоли до отдела и введены ярусные подразделения рудданский, аэронский, теличский – в лландовери, шейнвудский, гомерский – в венлоке и горстийский, лудфордский ярусы в лудлове, что способствует уточнению возраста региональных и местных подразделений [Постановления..., 2013, вып. 42, с. 12-22].

Силурийские отложения на территориях Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Мезенской СЛ распространены в основном по окраинам Восточно-Европейской платформы (ВЕП), а также установлены на изолированных закрытых площадях в пределах современных структур осадочного чехла.

В северном обрамлении ВЕП – Урало-Новоземельском регионе, охватывающем территорию Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ ГГК-1000/3, силурийские отложения, представленные разнофациальными шельфовыми отложениями, широко распространены и известны в естественных обнажениях как на островах Российской Арктики (Новая Земля, Вайгач, Долгий и др.), так и на Полярном Урале. На севере Новой Земли в силурийское время преимущественно накапливались терригенные флишоидные отложения, ограниченные с юго-запада переходными карбонатными и глинистыми фациями с рифовыми телами. В центральной её части осадки представлены разнообразными, преимущественно терригенными фациями, а на юге, в том числе на о-ве Вайгач, распространены терригенно-карбонатные породы. Силурийские отложения Пай-Хоя, входящего в Лемвинский район Южно-Карской СЛ ГГК-1000/3, относятся к глубоководному комплексу карбонатно-углисто-глинисто-кремнистых осадков и содержат большое количество граптолитов. В юго-восточной части Печорского моря на островах Долгий, Матвеев и Б. Зеленец нижний силур представлен крайне мелководными шельфовыми карбонатными фациями, а верхний - терригенными и карбонатными толщами. В Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской СЛ ГГК-1000/3 силурийские отложения относятся к одним и тем же структурно-фациальным зонам, так как их территории соприкасаются на островах Новой Земли и о. Вайгач, охватывая

Новоземельский, Лемвинский (Байдарацкий и Пай-Хойский подрайоны), Елецкий (западный и восточный подрайоны) и Печорский районы.

Мезенская СЛ ГГК-1000/3 охватывает территорию на северо-востоке ВЕП. Силурийские отложения известны в южной части полуострова Канин, Тиманском кряже и западной части Печорской низменности. Они обнажаются по долинам рек на полуострове Канин, на Северном Тимане и в пределах гряды Чернышева (рр. Мезень, Пинега, Сев. Двина, Вычегда, Сухона и нижнее течение р. Печора). В большинстве районов Тимано-Печорской провинции (ТПП) на крайнем северо-востоке ВЕП отложения погружены на глубину от 2 до 8 км, где вскрыты единичными, далеко отстоящими друг от друга скважинами. Разрезы сложены преимущественно карбонатными и терригенными относительно мелководными породами.

### ***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

Для силурийских отложений всей территории ВЕП и прилегающему к ней северному складчатому обрамлению разработаны субрегиональные шкалы, отражающие особенности её геологического развития и фауны.

Основные ярусные границы силурийской системы соотнесены с последовательностью региональных подразделений для всех ключевых регионов европейской части России, в которых использованы горизонты, утвержденные МСК. В качестве региональных стратотипов выбраны опорные разрезы, вскрывающие силурийские отложения в бассейне р. Кожим и на п-ове Хатанзея. Они представлены в силуре толщами карбонатных пород с многочисленной бентосной фауной, поэтому горизонты северо-восточной части ВЕП и её северного обрамления являются подразделениями, выделенными на комплексной литолого-биостратиграфической основе. Роль региональных биозональных маркеров в разрезах ключевых регионов ВЕП принадлежит, в основном, бентосной фауне, доминирующей в карбонатных фациях.

В схеме учтены последние данные по фауне, скорректировавшие возраст региональных подразделений. В обновленных региональных шкалах западноуральского типа граница лландовери-венлока проходит в верхней трети *устьдурнаюского горизонта* [Безносова, Мянник, 2005; Постановления..., 2008; Антошкина, 2012]. Нижнюю границу венлока предложено проводить в подошве слоев с брахиоподами *Spirinella nordensis*, где появление вида-индекса совпадает с исчезновением конодонтов рода *Apsidognathus*, т.е. внутри устьдурнаюского горизонта. Соответственно *яренейский* и *лолашорский* горизонты относятся с рудданскому ярусу, *филиппьельский* – к аэронскому, а *маршрутнинский* и *нижняя часть устьдурнаюского горизонта* – к теличскому ярусу. Уточненный возраст

пограничного лландоверийско-венлокского интервала в карбонатных разрезах устьдурнаюского горизонта западного склона Приполярного Урала, совпадает с маркером границы датум 2 события Иревикен по конодонтам, с которым согласуются также данные по распределению изотопа  $C^{13}$  [Безносова, Мянник, 2005].

Кроме того, фиксируется аномалия в кривой изменения содержания изотопов углерода и кислорода, построенной на основе изучения их содержания в раковинном веществе брахиопод на уровне венлокско-лудловской границы в гердьюском горизонте. Наиболее существенное отклонение по содержанию  $\delta^{13}C$  (от  $-39\text{‰}$  до  $-1\text{‰}$ ), характерно для разрезов Большеземельской Тундры и опорного разреза на р. Кожим (Приполярный Урал).

Лудфордский возраст подошвы *гребенского надгоризонта* подтверждается изменениями в соотношении изотопов, полученными при изучении нелюминисцентных экземпляров брахиопод [Modzalevskaya, Wenzel, 1999]. Отрицательные значения содержания углерода  $\delta^{13}C$  отмечаются в лудфордской брахиоподовой зоне в позднесилурийских разрезах Большеземельской Тундры. Выше верхней границы зоны наблюдается увеличение значений изотопов углерода (в среднем:  $-0,9\text{‰}$ - $+1,4\text{‰}$ ) и значений изотопа кислорода (в среднем:  $-5,2\text{‰}$ - $+0,5\text{‰}$ ). Эти изменения содержания изотопов кислорода и углерода совпадают со всемирно распространенным хемотратиграфическим среднелудфордским маркерным уровнем, отражающим конодонтовое событие Лау, которое также сопровождалось аноксическим событием в разрезе по р. Кожим Приполярного Урала [Антошкина, 2012]. Кроме того, нижняя граница гребенского надгоризонта (соответственно белушьяинского горизонта) понижена до середины лудфордского яруса, в связи с находками конодонтов зоны *Pterospatodus siluricus* в основании пачки с *Hemitoechia distincta* [Черкесова, 1970]. В настоящее время этот вывод подтвержден данными по зональным видам позвоночных *Andreolepis hedei* и *Thelodus sculptilis* в основании брахиоподовой зоны *Collarothyris canaliculata* и результатам изотопного анализа [Модзалеvская, Мярсс, 1991; Modzalevskaya, Wenzel, 1999; Постановления..., 2008].

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы силурийской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Для силурийских отложений всей территории ВЕП и прилегающему к ней северному складчатому обрамлению разработаны субрегиональные шкалы. Однако в актуализированной и обновленной Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ ГГК 1000/3 (2009) стратиграфическая основа, базирующаяся для силура на региональных схемах [Стратиграфические..., 1993], не учтена, а местные подразделения сопоставлены

непосредственно с ОСШ. В то время как анализ состояния обеспеченности хроностратиграфической основой ГГК при межрегиональной и глобальной корреляции показал, что для осуществления надежного сопоставления стратонов, необходимо использовать региональные стратиграфические схемы, учитывающие новые результаты, полученные при изучении фауны и при применении изотопных данных. Отсутствие принятой в настоящее время ярусной шкалы силурийской системы [Постановления..., 2013] не позволило детализировать возраст местных стратонов: например, уточнился возраст персейского и кленовского горизонтов, которые охватывают соответственно персейскую свиту, объединенные лямчинскую и талатокарскую толщи и нижние части гольцовской и уютнинской свит (**Приложение А.3, л. 1**) и т.д. Поэтому на прилагаемой схеме для легенды Северо-Карско-Баренцевоморской серии ГГК 1000/3 использованы региональные подразделения и биостратиграфические зоны по граптолитам, зоны и слои с остракодами и брахиоподами Новоземельского субрегиона [Зональная..., 2006]. Для о-ов Долгий, Зеленец и для Пай-Хоя (Южно-Карская СЛ) введены дополнительно региональные подразделения Западноуральского субрегиона [Стратиграфические ..., 1993].

В *Южно-Карской СЛ* (2009) и в *Мезенской СЛ* была использована субрегиональная шкала, принятая для Западного Урала [Решения МСС..., 1987; Стратиграфические..., 1993]. Однако следует обратить внимание на то, что из-за малой степени детальности изучения силурийских отложений, ограниченной их погруженностью на значительные глубины, исследования по дробному расчленению горизонтов не проводились. На СВ ВЕП, территории ТПП в качестве региональных подразделений была принята уральская шкала (джагалский, филипппельский, седьельский, гердьюский и гребенской) в отличие от Западноуральского субрегиона, где эти подразделения используются в качестве надгоризонтов [Мельников, 1999; Жемчугова и др., 2001; Решения МСС..., 1987] (**Приложение А.3**).

Корреляция стратиграфических подразделений серийных легенд базируется в основном на событийных уровнях разного ранга, к одному из которых относится пограничный ордовикско-силурийский рубеж. На севере ВЕП и в Арктическом регионе он проявился по-разному и повсеместно знаменует начало крупной трансгрессии. Нижняя граница *персейского* (Северо-Карско-Баренцевоморская СЛ) и *яренейского* (Южно-Карская СЛ) горизонтов сопоставляются с нижней границей рудданского яруса лландовери. На территории Мезенской СЛ в основании *джагалского* горизонта наблюдается перерыв в осадконакоплении. Судя по находкам раннерудданских граптолитов в черносланцевых анненской (Ледяногаванская СФПЗ) и харотской свитах

(Пай-Хой) перерыв в основании силура соответствует одной или двум граптолитовым зонам. В карбонатных разрезах Южно-Новоземельской СФЗ и Вайгачской СФЗ (Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ) граница ордовика и силура соответствует стратиграфическим перерывам различной длительности (основание персейской свиты и лямчинской толщи). В ледниковской свите (Центрально-Новоземельская СФЗ) отмечены пласты и линзы гравелитов и конгломератов, количество которых возрастает к западу, что также связано с кратковременным силурийским размывом.

Разрезы анненской (Северо-Карско-Баренцевоморская СЛ), харотской свит (Южно-Карская СЛ) с разнообразными комплексами граптолитов дают возможность фиксировать границы ярусов ОСШ. К ним относятся уровень появления *Demirastrites triangulatus*, который определяет основание аэронского яруса лландовери. Он найден в алевропелитовом флише анненской свиты и приблизительно совпадает в мелководношельфовых фациях с интервалом брахиоподовой зоны *Meristina hatanzeica*, *Virgiana barrandei* нижней части персейского горизонта на территории Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ.

Теличский уровень фиксируется в ельгорьяжской свите (Мезенская СЛ) по зональному виду позвоночных *Loganellia scotica* (Traq.). Тот же уровень фиксируется в анненской (Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ) и харотской свитах (Южно-Карской СЛ) по зональным граптолитам: *Spirograptus turriculatus*, *Stomatograptus grandis* и *Oktavites spiralis*. В шельфовых фациях Северо-Новоземельской и Вайгачской СФЗ (Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ) этот уровень приблизительно совпадает с появлением остракод зоны *Hogmochilina maaki* и находками брахиопод зоны *Fardenia flabellata* верхов персейского, низов кленовского горизонтов и нижней части устьдурнаюского горизонта, возраст которых по бентосной фауне не может быть определен точно (Приложение А.3).

На территории Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ венлокский возраст рыкачевской свиты датируется зональными граптолитами *Monograptus riccartonensis* и *Cyrtograptus lundgreni*. Граница зоны *lundgreni* определяет нижнюю границу гомерского яруса. Граптолиты этого интервала найдены также в харотской свите Западно-Уральской СФМЗ (Южно-Карская СЛ) (Приложение А.3).

В мелководно шельфовых фациях кленовского и устьдурнаюского горизонтов рубеж в основании венлока приблизительно совпадает с появлением брахиопод *Spirinella nordensis* в основании уютнинской толщи Южно-Новоземельской СФЗ и печероморской свиты Предуральского прогиба (Северо-Карско-Баренцевоморская СЛ). На территории Мезенской СЛ (Канино-Северотиманская СФЗ) пограничный с лландоверий интервал

определяется в большенадтежской свите по находкам конодонтов *Pteraspachodus amorphognatoides* Wall.

На территории Мезенской СЛ нижняя граница лудловского отдела, возможно, не совпадает, как предполагалось ранее, с региональным событием, связанным с перерывом в осадконакоплении в низах великорецкой свиты в Канино-Северотиманской СФЗ. В карбонатных отложениях той же структурно-фациальной зоны лудловский уровень определен находками зональных видов позвоночных *Phlebolepis elegans* Pand. и *Andreolepis hedei* Gross., а в Нарьян-Марской СФЗ – *Thelodus sculptilis* Gross. и комплексом бентосной фауны, среди которой зональные виды гердьюского горизонта брахиопод и остракод *Greenfieldia uberis* T.Modz., *Didymothyris didyma* (Dalm.) и *Leiocyamus variabilis* Abush.

*Хатанзейский горизонт* на территории Вайгачско-Новоземельской складчатой системы (Северо-Карско-Баренцевоморская СЛ), также как гердьюский надгоризонт (падимейтывисский и сизимский горизонты), выделены по бентосной фауне и по возрасту считаются лудловскими. В карбонатных фациях нижняя граница совпадает с событием, связанным с началом трансгрессии и ее усилением, оказавшим влияние на изменение вещественного состава пород в разрезах. Она сопоставляется условно с нижней границей горстийского яруса лудлова и возможно, совпадает с уровнем появления брахиопод *Greenfieldia uberis* T. Modz. и других бентосных групп фауны (Приложение А.3).

Лудловский возраст *падимейтывисского горизонта* подтверждается находками конодонтов *Pterospachodus siluricus* (Bran. et Mehl), найденными в низах гердьюской свиты. Нижняя граница сизимского горизонта обоснована появлением зонального вида брахиопод *Didymothyris didyma*, характерного для позднелудловских толщ. В гемипелагических фациях, сохранившихся только на Пай-Хое, граница соответствует появлению зонального вида граптолитов *Neodiversograptus nilssoni* в верхней части харотской свиты (Южно-Карская СЛ).

На территории Мезенской СЛ в основании объединенных подразделений (в Канино-Северотиманской СФЗ (великорецкая и ептарминская свиты) и в Нарьян-Марской СФЗ (северосавиноборская и пашнинская свиты), относящихся по латерали соответственно к гердьюскому и гребенскому горизонтам верхнего силура, также зафиксированы находки позвоночных и конодонтов, определяющих лудловский возраст их основания (*Andreolepis hedei* Gross., *Thelodus sculptilis* Gross. и др.).

*Гребенский надгоризонт* (горизонт) является общим для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ, Южно-Карской СЛ. Он формирует нижнюю часть комплекса силурийско-нижнедевонских (лохковских) отложений, представляющих собой

единый цикл осадконакопления в неритовых фациях Центрально-Новоземельской и Северо-Новоземельской СФЗ, также как в гемипелагических фациях харотская свиты силура Пай-Хоя. Глобальный уровень, совпадающий с нижней границей зоны *Saetograptus leintwardinensis*/*S. linearis*, соответствует подошве лудфордского яруса лудлова. Лудфордское событие отразилось в регионе дальнейшим погружением уровня моря, что создало благоприятные условия для формирования мелководно-шельфовых фаций паньковской, кальвицкой и гребенской свит в Вайгачско-Новоземельской складчатой системе и матвеевской свиты Предуральяского прогиба (Северо-Карско-Баренцевоморская СЛ), массовым развитием бентосной фауны (кораллы, брахиоподы, остракоды). Этот рубеж может быть сопоставлен с нижними границами зон по брахиоподам, остракодам и табулятам (Приложение А.3).

На территории Мезенской СЛ пржидольский уровень подтверждается в ептарминской свите (Канино-Северотиманская СФЗ) находками зональных видов позвоночных *Paracanthodes punctatus* Brotzen и *Kataporus timanicus* (Kar.-Tal.), брахиопод зон *Atrypoidea scheii* (Holt.), *Howellella* ex gr. *parvula* (Tschern. et Yakovl.) и остракод зоны *Eokloedenia bacata* Abush. в гребенском горизонте (Нарьян-Марская СФЗ).

#### **1.4 Девонская система**

Территория северной части ВЕП и ее северного обрамления охватывает четыре региона, для каждой из которых предлагается своя региональная стратиграфическая шкала: Северо-Запад ВЕП, Тимано-Печорский регион, Новоземельский регион и Урал. Северо-западная часть ВЕП и Тимано-Печорский регион рассматриваются соответственно, как Северо-Западный и Северо-Восточный субрегионы в схеме Восточно-Европейской платформы [Решение..., 1990], а Новоземельский регион – в качестве субрегиона входит в состав Уральских стратиграфических схем [1993].

В представленной актуализированной схеме приводится корреляция ОСШ девонской системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также региональных стратиграфических шкал северной части ВЕП и Урала с обновленной стратиграфической шкалой четырех серийных легенд (Приложение А.4).

#### **Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления**

Северная часть ВЕП и ее северного обрамления (Приложение А.4) включает четыре региона: Северо-Западный и Северо-Восточный субрегионы ВЕП, Новоземельский регион и Урал. Для каждого региона в схеме приведены региональные подразделения (надгоризонты, горизонты, подгоризонты), региональные зональные



последовательности и характерные комплексы органических остатков. Корреляция основана на использовании зонального стандарта девонской системы [Постановления..., 2008], корреляционных региональных зональных шкал и последовательности комплексов органических остатков, а также событийных уровней разного ранга. Датировка нижних границ ярусных подразделений проведена на основе уточненных геохронологических данных, опубликованных на 34-м МГК в Австралии, 2012 г.

**Восточно-Европейская платформа.** На ВЕП отложения девонской системы занимают большие площади, образуя выходы на дневную поверхность. Почти на всей платформе отложения девона вскрыты глубоким бурением и представлены как морскими, так и лагунно-континентальными образованиями всех трех отделов системы, достигающими местами большой мощности, хорошо охарактеризованными палеонтологически и детально расчлененными.

Широкое развитие на территории ВЕП многочисленных разнофациальных разрезов девонских отложений, приуроченных к определенным структурным районам, вызвало необходимость подразделять регион ВЕП, также как и в схемах 1965 и 1988гг., на отдельные субрегионы.

Со времени последнего МРСС, на котором была принята унифицированная стратиграфическая схема девонских отложений Русской или Восточно-Европейской платформы (ВЕП), прошло 20 лет. За это время появилось много новых материалов по стратиграфии, палеонтологии и корреляции девонских отложений ВЕП, создан комплект серийных легенд ГГК-200 и ГГК-1000, при составлении которого были выделены новые литостратиграфические подразделения, утвержденные соответствующими постановлениями МСК и РМСК. Появились новые данные по важнейшим группам фауны (конодонты, брахиоподы, остракоды, ихтиофауна и др.), уточнены зональные шкалы для всего девона платформы или отдельных его отделов.

В представленной схеме корреляции региональных шкал (**Приложение А.4**) учтены новые материалы по стратиграфии и палеонтологии северо-западных, центральных и северо-восточных районов ВЕП. В схеме предлагается проводить границу между средним и верхним девонем в основании тиманского горизонта. Уточнено и дополнено обоснование границ ряда горизонтов. Существенно обновлены биостратиграфические подразделения.

**Нижний отдел.** В лохковском ярусе выделяются *борцовский* (стратотип по р. Ничлава, бассейн р. Днестр), *чортковский* (стратотип у города Чортков), *иваневский* (стратотип на левом берегу р. Днестр, у села Иване-Злоте) и выделенные условно *устечковский* и *хмелевский* горизонты (стратотипы в опорном Подольском разрезе на

Днестре), соответствующие зонам региональной шкалы *Lanceomyonia borealiformis* – *Howellella laeviplicata* и *Mutationella podolica* – *Howellella zaleszczykiensis* – *Protathyris praecursor* (брахиоподы), а также *Belgicaspis crouchi* и *Althaspis elongata* (позвоночные). Условность выделения устечковского и хмелевского горизонтов в качестве региональных подразделений определяется локальным их развитием и палеонтологическим обоснованием только по ихтиофауне: первый соответствует зоне *Belgicaspis crouchi*, второй – зоне *Althaspis elongata*.

*Кемерский горизонт* (стратотип – скв. Кемери, инт. 415,3-525 м, Западная Латвия), соответствующий пражскому ярусу и нижней части эмского яруса. По ихтиофауне принимается в объеме зоны *Rhinopteraspis dunensis* (= *R. cornubica*).

*Глушанковский надгоризонт* сопоставляется с верхней частью эмского – нижней частью эйфельского ярусов и включает ряжский и дорогобужский горизонты центральной части платформы и их аналоги – такатинский, вязовский, койвенский и бийский региональные горизонты [Постановления..., 2002].

*Такатинский* (стратотип на р. Таката, западный склон Южного Урала) и *вязовский* (стратотип на р. Юрюзань, ст. Вязовая, западный склон Южного Урала) горизонты представлены, в основном, терригенными образованиями и охарактеризованы спорами одной зоны *Retusotriletes clandestinus*. При этом такатинский горизонт соответствует подзоне *A. divulgata plicata*, вязовский – подзоне *G. vanjaschkiensis*–*A. subreticularis*.

*Койвенский горизонт* (стратотип на р. Койва, западный склон Среднего Урала). Соответствует нижней подзоне брахиоподовой зоны *Zdimir pseudobaschkiricus* — *Megastrophia uralensis*.

Нижний-средний отдел. *Бийский горизонт* (стратотип – р. Бия, дер. Айлино). Соответствует верхней подзоне брахиоподовой зоны *Zdimir pseudobaschkiricus* — *Megastrophia uralensis*, а по конодонтовой шкале – зонам *Po. patulus*, *Po. partitus* и нижней части зоны *Po. costatus*.

Средний отдел. *Афонинский надгоризонт* включает клинцовский, мосоловский и черноморский горизонты [Постановления..., 2002].

*Клинцовский горизонт*. Стратотипическими разрезами являются Клинцовские скв. 1 (инт. 2267-2211м) и скв. 2 (инт. 2315-2256м), пробуренные в Саратовской области. Соответствует зоне по брахиоподам *Gypidula subbrevirostris* – *Undispirifer trypherus*. Клинцовский горизонт отражает начало крупной трансгрессии моря и залегает на подстилающих отложениях с разрывом. Нижняя его граница четко выражена на коротажных диаграммах по резкой смене высоких значений электрического сопротивления более низкими. Комплексный подход при изучении девонских отложений

с учетом этапности осадконакопления, специфический остракодовый комплекс и применение палинологического метода позволили выделить клинцовский горизонт и проследить его возрастные аналоги, выраженные в различных фациях, широко в пределах платформы. Однако объем клинцовского горизонта в разных субрегионах, его палеонтологическая и палинологическая характеристика требуют дальнейшего изучения.

*Мосоловский горизонт* выделен по фауне брахиопод. Стратотипом является разрез Мосоловской опорной скв. 6 (инт. 1107-1057м), пробуренной у с. Мосолово Рязанской области. По брахиоподам отвечает зоне *Plicochonetes nibelia-Spinatrypa mosolovica*.

*Черноярский горизонт* выделен по фауне брахиопод. Стратотипический разрез вскрыт в опорной скважине, пробуренной у с. Черный Яр Рязанской области. По брахиоподам отвечает зоне *Variatrypa sokolovae-Imospirifer graciosus*. Принадлежность верхней части горизонта эйфелю или живету требует уточнения.

*Живетский ярус. Старооскольский надгоризонт.* Старооскольские образования под названием одноименных слоев выделены в районе г. Старый Оскол Курской области по керну буровых скважин. В районе стратотипа надгоризонт сложен морскими осадками содержащими фауну брахиопод *Stringocephalus burtini*. По конодонтам старооскольский надгоризонт отвечает зоне *varcus*. Надгоризонт объединяет воробьевский, ардаатовский и муллинский горизонты.

*Воробьевский горизонт* выделен и описан по керну скв. 86, пробуренной у с. Воробьевка Воронежской области (инт. 167-147).

*Ардаатовский горизонт* выделен в скв. Ардаатовская 1 (инт. 1721-1700м), пробуренной у с. Ардаатовка Туймазинского района Башкирии. Залегает на воробьевском со следами размыва.

*Муллинский горизонт* вскрыт рядом скважин у с. Мулино Туймазинского района Башкирии. Залегает на ардаатовском со следами размыва.

*Коми надгоризонт* (стратотип на Тимане в объеме яранского, джьерского и тиманского горизонтов) включает пашийский и тиманский региональные горизонты.

*Пашийский горизонт.* Стратотипическими разрезами являются обнажения на Среднем Урале (Архангело-Пашийский район). На платформе принят в объеме отряднинских и тайнинских слоев Куйбышевского Поволжья (парастратотип — Мухановская скважина 18, глубина 2848—2790 м). Горизонт широко распространен на Зап. склоне Урала, в Волго-Уральской области и на востоке центральных районов ВЕП. Он соответствует по миоспорам подзоне *Ancyrospora incisa-G. micromanifesta* зоны *Contagisporites optivus-Calyptosporites krestovnikovii*. По ихтиофауне пашийский горизонт

относится к зоне *Asterolepis ornata*. По конодонтам соответствует зонам *Schmidtnathus hermanni*–“Po.” *cristatus* и зоне *Klapperina disparilis* стандартной шкалы.

*Верхний отдел*, франский ярус. *Тиманский горизонт*. Стратотипические разрезы обнажаются в окрестностях г. Ухты. Горизонт широко распространен в пределах Тимано-Печорской и Волго-Уральской областей, а также на востоке центральных районов ВЕП. Подразделяется на два подгоризонта.

*Нижнетиманский подгоризонт*. Плохо обнажен и вскрывается многочисленными скважинами и нефтешахтами. В качестве стратотипа нижнетиманской подсвиты предложен разрез скважины 1-Бальнеологической (инт. 239,5-307 м), пробуренной на юго-западной окраине г. Ухты. Конодонты в нижнетиманском подгоризонте не встречены. По брахиоподам соответствует зоне *Uchtospirifer nalivkini*–*Leiorhynchus uchtensis*, по остракодам – зоне *Ornatella multiplex*.

*Верхнетиманский подгоризонт*. Стратотипом подгоризонта являются естественные обнажения на правом берегу р. Ухты. По брахиоподам отвечает зоне *Uchtospirifer timanicus* – *Uchtella praesemilukiana*, а по конодонтам зоне нижней и средней подзоны зоны *Mesotaxis falsiovalis* стандартной шкалы.

*Российский надгоризонт* включает саргаевский и семилукский горизонты. Широко распространен на платформе и повсеместно представлен в морских фациях.

*Саргаевский горизонт*. Стратотипический разрез обнажается у с. Саргаево на р. Рязяк, на Западном склоне Южного Урала. Горизонт по брахиоподам отвечает зоне *Ladogia meyendorffii*–*Hypothyridina calva*–*Eleutherokomma novosibirica*, по остракодам – зоне *Franklinella jaregae*–*Cavellina chvorostanensis*, а по конодонтам – средней и верхней подзоны зоны *Mesotaxis falsiovalis* и зоне *Palmatolepis transitans* стандартной шкалы. К верхней части горизонта приурочены находки гониатитов зоны *Timanites keyserlingi*.

*Семилукский горизонт*. Стратотип – семилукская свита на правом берегу р. Дон между д. Рудкино и г. Семилуки. В стратотипе подразделяется на рудкинские и девичьи слои. По конодонтам соответствует зонам *Palmatolepis punctata*, *Pa. hassi* и *Pa. jamieae* стандартной шкалы. Подразделяется на два подгоризонта нижнесемилукский и верхнесемилукский.

*Нижнесемилукский подгоризонт* по брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer rudkinensis*–*Tomestenoporhynchus rudkini*, а по конодонтам - зоне *Polygnathus efimovae*

*Верхнесемилукский подгоризонт* по брахиоподам отвечает зоне *C. disjunctus*–*Stenometeorhynchus pavlovi*, а по конодонтам – зоне *Pol. aspelundi*.

*Донской надгоризонт* включает горизонты петинский, воронежский, евлановский и ливенский. Нижняя граница соответствует новому крупному циклу осадконакопления.

*Петинский горизонт.* Петинские отложения впервые описаны В.Н. Крестовниковым, как базальная часть воронежских слоев, в стратотипическом разрезе, обнажающемся на правом берегу р. Дон у с. Петино Воронежской области. В 1930 г. Д.В. Наливкин отделил петинские слои от воронежских и придал им значение горизонта. В предыдущей схеме в качестве регионального был принят речицкий горизонт, установленный на территории Белоруссии. По конодонтам петинский горизонт сопоставляется с нижней подзоной зоны *Palmatolepis rhenana*.

*Воронежский горизонт.* Впервые установлен в обнажениях на реках Тим и Кшень, а также на р. Сосне к востоку от пос. Копны (Воронежская область). По фауне брахиопод он делится на два подгоризонта: нижневоронежский с преобладанием *Theodossia uchtensis* и верхневоронежский с преобладанием *Th. tanaica*. По конодонтам горизонт соответствует нижней позоне зоны *Palmatolepis rhenana*.

*Нижневоронежский подгоризонт.* Опорным и наиболее полным разрезом может служить вскрытый в Павлово-Посадской скважине (инт. 785-76 м) Московской области. По брахиоподам отвечает зоне *Theodossia uchtensis*–*Adolfia krestovnikovi*.

*Верхневоронежский подгоризонт.* Опорным и наиболее полным разрезом может служить разрез, вскрытый Павлово-Посадской скважиной (инт. 760-724 м). По брахиоподам отвечает зоне *Theodossia tanaica*.

*Евлановский горизонт.* Стратотип горизонта – обнажения на р. Тим у с. Евланово. Опорный наиболее полный разрез горизонта вскрыт Павлово-Посадской скважиной (инт. 724-678 м). По брахиоподам соответствует зоне *Theodossia evlanensis*–*Cyrtospirifer markovskii*, по конодонтам сопоставляется с верхней подзоной зоны *Palmatolepis rhenana* стандартной шкалы.

*Ливенский горизонт* залегает на евлановском согласно и связан с ним постепенным переходом. Обнажается на р. Дон между селами Конь-Колодезь и Верхний Казачий (Воронежская область). Стратотип – обнажение у г. Ливны на берегу р. Ливенка (Орловская область). Опорным может служить разрез вскрытый в Павлово-Посадской скважине (инт. 678-658 м). По брахиоподам отвечает зоне *Theodossia livnensis*–*Cyrtospirifer tribulatus*, по миоспорам зоне *Grandispora subsuta*. По конодонтам сопоставляется с зоной *Palmatolepis linguiformis* стандартной шкалы.

Фаменский ярус. *Липецкий надгоризонт.* Включает волгоградский, задонский и елецкий горизонты [Постановления..., 2002].

*Волгоградский горизонт.* Введен в схему согласно Постановлениям МСК..., 1999. Стратотип описан в скважинах 44-Красноярской (инт. 2242-2410 м) и 3-Ломовской (инт. 2606-2706 м), пробуренных в пределах Ливенской палеовпадины у с. Красный Яр и г.

Котово Волгоградской области соответственно. Соответствует споровой зоне *Reticulatisporites vimineus*–*Geminospora vasjamica*. По конодонтам сопоставляется со стандартной зоной *Pa. triangularis*. Подразделяется на ливенскую и уметовскую толщи (слои). Отложения горизонта известны только в депрессионных разрезах погруженных частей Восточно-Европейской платформы. На большей части территории платформы горизонту соответствует перерыв.

*Задонский горизонт*. Стратотип вскрывается в придорожном карьере южнее г. Задонска Липецкой области. Залегаet на ливенском с размывом, нижняя его граница, как правило, четкая. По брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer zadonicus*–*Ripidiorhynchus huotinus*, а по конодонтам сопоставляется с верхней подзоной зоны *Palmatolepis triangularis* и *Pa. rhomboidea* стандартной конодонтовой шкалы.

*Елецкий горизонт*. Стратотип – обнажение на р. Сосне близ г. Елец. Залегаet на задонском горизонте согласно, связан с ним постепенным переходом. По брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer brodi*–*Ripidiorhynchus griasicus*. По стандартной конодонтовой шкале сопоставляется с зоной *Pa. rhomboidea* и нижней частью зоны *Pa. marginifera*.

*Орловский надгоризонт*. Включает лебедянский, оптуховский, плавский горизонты [Постановления..., 2002].

*Лебедянский горизонт*. Полные и непрерывные выходы его описаны у с. Волотова и в г. Лебедяни на р. Дон, у г. Новосилия и сел Задушного и Вяжи на р. Зуше (Липецкая и Орловская области). Стратотип-г. Лебедянь на р. Дон. Горизонт залегаet на елецком со следами размыва, нижняя его граница четкая по смене органических остатков: появляются в массовом количестве двустворчатые моллюски *Parallelodon orelianus*, новые комплексы брахиопод, остракод и спор с максимальным количеством оболочек *Cornispora*. По брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer lebedjanicus*–*Productella schemardensis*, а по конодонтам зоне *Pelekysgnathus curtus* сопоставляемой с зонами *Palmatolepis marginifera* и *Pa. trachytera*.

*Оптуховский горизонт* впервые введен в унифицированную схему в 1988 г. Соответствует нижней части данковского горизонта схемы 1962 г в объеме мценских и киселево-никольских слоев центральных районов платформы. Типовой разрез – Данковская скважина 1, глубина 29-59 м. Опорными могут служить разрезы, вскрытые в Дорогобужской скважине (инт. 130-106 м) и в скв. 403, пробуренной у с. Чернь (инт. 221-190 м) в Смоленской области. Горизонт залегаet на лебедянском согласно, представлен осадками лагуны с повышенной соленостью вод. По брахиоподам отвечает зоне *Volgospirifer volgensis*–*Cyrtospirifer bolschinskiensis*, по конодонтам трем зонам-

*Pelekysgnathus streeli*, *P. australis*, *Mashkovia bucera* сопоставляемых с зоной *Palmatolepis postera* стандартной шкалы.

*Плавский горизонт* выделен в объеме тургеневских и кудеяровских слоев. Типовой разрез – Плавская скважина, инт. 5-35 м. Залегаet на оптуховском со следами размыва, нижняя его граница, как правило, литологически выражена четко. По брахиоподам соответствует зоне *Cyrtospirifer kapsedensis*-*Sinotectirostrum otrada*, по остракодам подзоне *Tchizhovella primula* зоны *Maternella hemisphaerica* – *Carboprimitia turgenevi*, по конодонтам слоям с *Antognathus volnovachensis* и *Neoicriodus salebrosus* и слоям с *Apathognathodus*, *Polygnathus irregularis*, сопоставляемых с нижней и средней подзонами зоны *Palmatolepis expansa* стандартной шкалы, по миоспорам плавскому горизонту отвечает зона *Diducites versabilis*-*Grandispora famenensis*, а по фораминиферам зона *Quasiendothyra radiata*.

*Заволжский надгоризонт*. Включает озерский, хованский и зиганский горизонты [Постановления..., 2002].

*Озерский горизонт*. Обнажается по р. Оке и ее притокам, за стратотипический принят разрез близ дер. Большие Озерки Тульской области. Опорный и наиболее полный разрез вскрыт скв. Белая Гора (инт. 47-19 м) близ г. Плавска на юге Тульской области. Горизонт залегаet на плавском согласно, нижняя граница его литологически выражена четко. По брахиоподам сопоставляется с зоной *Sinotectirostrum potschtovica* – *Centrorhynchus robustus*, по остракодам относится к зоне *Maternella hemisphaerica* – *S. turgenevi*, по фораминиферам к зоне *Quasiendothyra radiata*. По миоспорам озерскому горизонту отвечает зона *Retispora lepidophyta* с массовым содержанием зонального вида, по конодонтам сопоставляется верхней частью зоны *Palmatolepis expansa* стандартной шкалы.

*Хованский горизонт*. Выделен в объеме хованских слоев. Обнажается по р. Оке и ее притокам. Стратотип – с. Хованщина Тульской области. За опорный принят также разрез, вскрытый скв. Белая Гора (инт. 19-10 м) близ г. Плавска на Юге Тульской области. Горизонт залегаet на озерском согласно, нижняя граница его не всегда четко выражена литологически, в наиболее полных разрезах озерских и хованских отложений она постепенная. Наиболее характерны брахиоподы *Orbinaria fallax* и “*Camarotoechia*” *panderi*. По остракодам соответствует зоне *Maternella hemisphaerica* – *S. turgenevi*, по миоспорам отвечает зоне *Retispora lepidophyta*, а по конодонтам сопоставляется с верхней частью зоны *Palmatolepis expansa* стандартной шкалы.

*Зиганский горизонт* для ВЕП принят условно. Выделен на западном склоне Южного Урала (р. Зиган, слой 18, р. Сиказа, слой 6б) как зиганские слои (s. str.)

лытвинского горизонта. Соответствует зоне *Sphenospira julii*–*Spinocarinfera nigra*, по остракодам – зоне *Richterina latior*–*Maternella hemisphaerica*–*Schishaella okeni*, а по миоспорам – палинозоне *Retispora lepidophyta*–*Hymenozonotriletes explanatus*. По конодонтам сопоставляется с зоной *Siphonodella praesulcata*, а по аммоноидеям соответствует верхней части генозоны *Wocklumeria*. На большей части территории платформы отложения этого горизонта отсутствуют.



## Соотношение региональных и субрегиональных подразделений ВЕП

Борщовскому, чортковскому, иваневскому и, возможно, части устечковского горизонта региональной схемы соответствует овинпармский горизонт ТПП; верхней части устечковского и хмелевскому – сотчемкыртинский горизонт ТПП; кемерскому горизонту – одноименный горизонт СЗ и филиппчукский горизонт ТПП; такатинский, вязовский и койвенский горизонты – одноименным горизонтам ТПП и резекненскому горизонту СЗ; бийский горизонт – одноименному горизонту ТПП и пярнускому горизонту СЗ; клинцовский, мосоловский и чернойарский горизонты – кедровскому, омринскому и колвинскому горизонтам ТПП и наровскому горизонту СЗ; старооскольский надгоризонт – старооскольскому горизонту ТПП, арукюласкому и буртниекому горизонтам СЗ; пашийский горизонт – яранскому и джьерскому горизонтам ТПП, гауйскому горизонту СЗ; тиманский горизонт – одноименному горизонту ТПП и аматскому горизонту СЗ; саргаевский горизонт – одноименным горизонтам ТПП и СЗ (на СЗ подразделяется на снетогорские, псковские и чудовские слои); семилукский горизонт – доманиковому горизонту ТПП и одноименному горизонту СЗ, подразделяемому на порховские, свинордские, ильменские и бурегские слои; речицкому горизонту – ветласянский горизонт ТПП и снежский горизонт СЗ; воронежскому горизонту – сирачойский горизонт ТПП и памушский и нижняя часть стипинайского горизонта СЗ; евлановскому горизонту – одноименный горизонт ТПП и верхняя часть стипинайского горизонта; ливенскому горизонту – одноименный горизонт ТПП и амульский горизонт СЗ; задонскому горизонту – одноименный горизонт ТПП и элейский и ионишский горизонты СЗ; елецкому горизонту – одноименные подразделения ТПП и СЗ. Лебедянский, оптуховский, плавский, озерский и хованский горизонты региональной схемы соответствуют одноименным подразделениям на СЗ ВЕП. На ТПП в этом интервале выделяются устьепечорский (=лебедянский и оптуховский), зеленецкий (=плавский и озерский) и нюмылгский (хованский и зиганский) горизонты.

Основой для корреляции девонских отложений Восточно-Европейской платформы являются главным образом абиотические события трансгрессивно-регрессивной природы. *Нижняя граница девонской системы* совпадает с основанием крупного раннедевонского трансгрессивного цикла, что во многих разрезах выражено сменой литологического состава отложений и наличием перерыва. На этой границе происходит существенное изменение комплексов бентосной фауны. Начало эмса (*такатинский горизонт*) ознаменовалось обширной трансгрессией моря, распространившейся со стороны Уральского палеоокеана на территорию ВЕП. К основанию *кедровского (койвенского)* горизонта приурочена поверхность крупнейшего размыва на территории ВЕП. Другой

крупный региональный размыв фиксируется в основании *яранского (пашийского)* горизонта, с уровнем которого ранее связывалась граница франского яруса верхнего отдела на Восточно-Европейской платформе. Теперь этот уровень отвечает нижней границе верхнего подъяруса живетского яруса, совпадающей с глобальным трансгрессивным событием Таганик. С основанием *доманиковского* горизонта связано событие максимума трансгрессии, совпадающее с глобальным трансгрессивным событием Middlesex, которое распознается в разнофациальных разрезах Восточно-Европейской платформы и Урала по присутствию вида-индекса конодонтов, смене комплексов бентосных организмов и/или седиментологическим критериям. В предпозднефранское время (*речицкий* горизонт) на территории ВЕП отмечается обширная регрессия, совпадающая с началом рифтообразования в Припятско-Днепровско-Донецкой зоне. С ней связано накопление мощных терригенных толщ и перерывы в осадконакоплении. В основании *воронежского (сирачойского)* и *мендымского* горизонтов в разрезах ВЕП и Урала уверенно фиксируется глобальное трансгрессивное событие *semichatovae*. Часто этот уровень маркируется резким несогласием, фациальными и палеонтологическими изменениями. В центральной части и в мелководных отложениях восточной части платформы отмечается региональный перерыв в основании *фаменского яруса*, граница которого на территории ВЕП прослеживается только в погруженных частях. На западе Южного Урала в мелководных карбонатных разрезах пограничное франско-фаменское событие фиксируется в основании барминских слоев. Для отложений фаменского яруса региональная литофациальная зональность и изменчивость строения разрезов определялись распространением к востоку и юго-востоку зоны мелководного шельфа, так что к концу фамена условия глубоководного шельфа сохранились только в некоторых районах Предуральского краевого прогиба.

**Уральская складчатая область.** На западном склоне Урала девонские отложения представлены различными фациальными типами от склоновых до мелководных образований всех трех отделов системы, хорошо охарактеризованными палеонтологически и детально расчлененными. Для отдельных районов созданы детальные стратиграфические схемы с зонами по разным группам организмов, горизонтами и слоями.

Региональная стратиграфическая схема Урала была принята в 1993 г. С тех пор схема существенно не менялась.

На прилагаемой схеме (**Приложение А.4**) приведены обновленные биостратиграфические подразделения по конодонтам, брахиоподам, аммоноидеям, граптолитам и дакиоконаридам [Зональная..., 2006].

Едиными для всей территории Урала являются надгоризонты мансийский, витимский, юртищенский, лозьвинский, ряужакский, зилимский.

*Мансийский надгоризонт* объединяет терригенно-карбонатные *овинпармский* и *сотчемкыртинский* горизонты, выделяемые на Северном и Среднем Урале, *сияжский* и *шерлубайский* горизонты Южного Урала, сложенные преимущественно карбонатными породами. *Витимский надгоризонт* включает *кулачатский* и *тютюленьский* горизонты Южного Урала, представленные рифогенными известняками в нижней части и слоистыми известняками – в верхней. На севере надгоризонту соответствует *филиппчукский* горизонт. *Юртищенский надгоризонт* включает *такатинский*, *вязовский*, *койвенский* и *бийский* горизонты, имеющие терригенно-карбонатный состав. Такатинские отложения на большей части территории резко трансгрессивно налегают на подстилающие породы и представлены грубозернистыми, гравелитистыми и косослоистыми кварцевыми песчаниками с подчиненным распространением мелкозернистых разностей. Состав вышележащих вязовского и койвенского горизонтов – терригенно-карбонатный. Бийский горизонт представлен слоистыми, иногда биогермными известняками. *Лозьвинский надгоризонт* включает три горизонта: *афонинский*, представленный относительно глубоководными отложениями, терригенный *чусовской* и карбонатный *чеславский*. *Ряужакский надгоризонт* включает *пашийский*, *кыновский*, *саргаевский*, *доманиковский*, *мендымский* и *аскынский* горизонты. В основании ряужакского надгоризонта залегают песчаники пашийского горизонта, сменяющиеся терригенно-карбонатными кыновскими породами. Вышележащий саргаевский горизонт представлен карбонатными отложениями, доманиковский и мендымский горизонты – относительно глубоководными битуминозными известняками с прослоями кремней. Аскынский горизонт сложен известняками, доломитизированными известняками, иногда доломитами. *Зилимский надгоризонт* включает *барминский*, *макаровский*, *мурзакаевский*, *кушелгинский*, *лытвинский* и *зиганский* горизонты и резко различается по составу в различных частях региона.

Нижний девон. Граница девонской системы и *лохковского яруса* распознается по присутствию конодонтов *Ozarkodina r. remscheidensis* и появлению брахиопод *Howellella angustiplicata* и *H. laeviplicata* в основании *овинпармского горизонта*. Граница совпадает с основанием крупного раннедевонского трансгрессивного цикла, что во многих разрезах выражено сменой литологического состава отложений и наличием перерыва. *Овинпармский горизонт*. Залегает на отложениях силура и перекрывается отложениями сотчемкыртинского горизонта. По брахиоподам отвечает зоне *Lanceomyonia borealiformis–Neospirigerina eximia*. *Сотчемкыртинский горизонт*. Залегает на овинпармском горизонте и перекрывается отложениями филиппчукского горизонта. Содержит *Lingula* sp.,

*Ctenodonta* sp., *Moelleritia* sp., *Porolepis* sp., *Acanthodii*. По брахиоподам отвечает зоне *Karpinskia vagranensis*. *Филиппчукский горизонт*. Залегаet на сотчемкыртинской свите нижнего девона и перекрывается отложениями такатинской свиты. По брахиоподам отвечает двум зонам *Ivdelinia lahuseni* – *Punctospinatrypa rejensis* и *Multicosta venusta* – *Totia similis*. Основание *филиппчукского* горизонта сопоставляется с нижней границей пражского яруса. *Такатинский горизонт*. Представлен песчаниками с прослоями конгломератов. Содержит остатки псилофитов и спор. Относится к зоне *Favosites regularissimus*. *Вязовский горизонт*. Включает вязовскую и ваяншкинскую свиты. Залегаet на такатинской свите, перекрывается согласно или с небольшим размывом койвенским горизонтом. Соответствует верхней части зоны *Favosites regularissimus*. *Койвенский горизонт*. Согласно залегаet на вязовском горизонте или трансгрессивно на такатинской свите, перекрывается бийским горизонтом. Содержит брахиоподы *Megastrophia uralensis*, *Emanuella subumbona*.

Средний девон. Граница эйфельского яруса в нормально-морских разрезах западного склона Урала проводится внутри *бийского* горизонта по появлению зонального вида-индекса *Polygnathus costatus partitus*. *Бийский горизонт* залегаet согласно на койвенском горизонте, перекрывается согласно афонинским или трансгрессивно чувовским, реже пашийским. Содержит брахиоподы *Megastrophia uralensis*, *Zdimir pseudobashkiricus*.

*Афонинский горизонт* Представлен битуминозными известняками, переслаивающимися с глинистыми битуминозными сланцами. Отвечает двум брахиоподовым зонам *Ivdelinia acutolobata* и *Bornhardtina uncitoides*. *Чуовской горизонт*. Трансгрессивно залегаet на афонинском или бийском, перекрывается согласно чеславской свитой и реже трансгрессивно пашийским горизонтом. Содержит брахиоподы *Stringocephalus burtini*, *Emanuella pachyrincha*. *Чеславский горизонт*. Залегаet согласно на чувовской или афонинской свите. Местами трансгрессивно на бийской свите. Перекрывается с размывом пашийской или кыновской свитой. Содержит брахиоподы *Uncites gryphus*, *Stringocephalus burtini*. *Пашийский горизонт*. Отложения горизонта развиты почти повсеместно. Трансгрессивно залегаet на различных горизонтах среднего девона и более древних породах. Везде перекрывается кыновским горизонтом. Содержит брахиоподы *Uchtopirifer nalivkini*, *Schizophoria ivanovi*. Основанию *пашийского* горизонта соответствует нижняя граница верхнего подъяруса живетского яруса, совпадающая с глобальным трансгрессивным событием Таганик.

Верхний девон. На западном склоне Урала *тиманскому* региональному горизонту ВЕП отвечает кыновский горизонт, который имеет ограниченное распространение и

залегает с постепенным переходом на *пашийском*, однако уральские горизонты не охарактеризованы конодонтами, и только на основании данных по брахиоподам их можно сопоставлять с горизонтами ВЕП. Верхняя граница *франского яруса* на западном Урале принята по ОСШ в кровле конодонтовой зоны *linguiformis*. Рязяцкий надгоризонт Уральской схемы включает также нижнюю и среднюю подзоны зоны *triangularis*. Эти две подзоны соответствуют *барминским слоям*, завершающим *аскынский* горизонт.

*Кыновский горизонт*. Залегает на пашийском перекрывается саргаевским. Содержит брахиоподы *Uchtospirifer timanicus*, *Pseudoatrypa velikaya*. *Саргаевский горизонт*. Распространен на европейской части России. Залегает на кыновском горизонте или швянтойском надгоризонте и перекрывается семилуксим горизонтом. По брахиоподам сопоставляется с зоной *Ladogia simensis*–*Hypothyridina calva*. *Доманиковский горизонт*. Согласно залегает на саргаевском горизонте и перекрывается мендымской свитой. Содержит гониатиты *Gephuroceras uchtense*, *G. tschernyschevi*, *G. domanicense*, *Manticoceras ammon*. *Мендымский горизонт* согласно залегает на доманиковом и перекрывается аскынным. Содержит *Manticoceras intumescens*, *Beloceras multilobatum*, *Calvinaria biplicata*. *Аскынский горизонт*. Залегает на мендымском горизонте, перекрывается макаровским горизонтом фаменского яруса. Содержит брахиоподы *Hypothyridina cuboides*, *Mesoplica meisteri*, *Pugnoides triaequalis*, *Cyrtospirifer markovskii*. *Барминские слои*. Развиты спорадически, относятся к самым верхам аскынского горизонта и перекрываются отложениями *макаровского* горизонта или нерасчлененными образованиями фаменского яруса. Содержит брахиоподы фаменского яруса. *Макаровский горизонт*. Залегает на отложениях франского яруса, перекрывается верхнефаменским подъярусом, соответствует полному объему нижнефаменского подъяруса. Содержит брахиоподы *Zilimia polonica*, *Cyrtiopsis rjausakensis*. *Мурзакаевский горизонт*. Залегает на макаровском горизонте нижнефаменского подъяруса и перекрывается кушелгинским горизонтом. Содержит брахиоподы *Zigania ursula*. *Кушелгинский горизонт*. Залегает на мурзакаевском, перекрывается литвинским горизонтом. *Литвинский горизонт*. Залегает на кушелгинском и перекрывается каменноугольными отложениями.

Граница девонской системы и лохковского яруса принимается в основании граптолитовой зоны *Monograptus uniformis* или ее возрастных аналогов [Зональная..., 2006]. На Урале этот уровень отвечает основанию *сиякского горизонта* и маркируется по появлению зонального вида-индекса *Neospirigerina eximia*. Большинство брахиопод из сиякского горизонта западного склона в разных сочетаниях составляют основу руководящих комплексов бентосной фауны низов девонской системы во многих областях

и регионах Евразии, что и позволяет уверенно сопоставлять сияжский горизонт с сарайнинским горизонтом восточного склона Урала.

Нижняя граница *куламатского горизонта* сопоставляется с нижней границей пражского яруса по наличию в отложениях горизонта конодонтов, отвечающих конодонтовым зонам *Eognathodus sulcatus sulcatus* – *Polygnathus pireneae*. В последовательности брахиоподовых зон, установленных по пентамеридам и атрипидам, отложения пражского яруса как на восточном так и на западном склонах выделены в зону *Neospirigerina ossa*. Повсеместно она расчленяется на две подзоны, которые по своему объему соответствуют куламатскому и тютюленьскому горизонтам (Приложение А.4). По данным брахиопод эти горизонты сопоставляются с вижайским и тошемским горизонтами восточного склона Урала.

Развитые в пределах западного склона верхнепражские и эмские отложения повсеместно образуют единые рифогенные толщи, расчленение которых возможно только на палеонтологической основе. В большинстве районов Урала, в объеме эмского яруса выделяется два крупных биостратиграфических подразделения, которые рассматриваются в объеме двух брахиоподовых зон – нижней *Leviconchidiella vagranica*–*Vagrana osturalica* и верхней – *Zdimir pseudobaschkiricus*–*Punctatrypa sibirica*. Практическая трудность трассирования границы эмского яруса на западном склоне Урала связана с обнаружением вида-индекса базальной конодонтовой зоны эмского яруса *Po. kitabicus* в верхах тютюленьского горизонта совместно с макрофауной, характерной для верхней части пражского яруса.

Граница эйфельского яруса в разрезах Урала проходит внутри *бийского горизонта*, в верхней части которого появляются конодонты *Po. partitus*.

Граница живетского яруса, принятая по смене зонального конодонтового комплекса *Po. ensensis* комплексом *Po. hemiansatus*, в разрезах Урала достоверно не установлена и проходит внутри *афонинского горизонта*.

В разрезах Урала пограничный живетско-франский интервал представлен мелководно-шельфовыми фациями, поэтому установить точный уровень границы не представляется возможным ввиду отсутствия в них характерных конодонтов родов *Mesotaxis* и *Ancyrodella*. Согласно Страт. схемам Урала [1993] на западном склоне Урала граница соответствует основанию саргаевского горизонта, характеризующегося поздними формами конодонтов *Ancyrodella rotundiloba*. В разрезах восточного склона Урала граница может быть определена с учетом имеющихся данных по конодонтам внутри *бродовского горизонта* [Наседкина и др., 2002].

Граница фаменского яруса на западном склоне Урала устанавливается в основании *барминских слоев*. На этом рубеже исчезают представители родов: *Gypidula*, *Hypothyridina*, *Theodossia*, *Pseudoatrypa*, *Spinatrypa*, *Warrenella*, *Thomasaria*, *Cryptonella*, составляющие основу аскынского комплекса. Кроме того, барминские слои охарактеризованы брахиоподами и конодонтами фаменского возраста. На восточном склоне Урала фаменские отложения распространены ограничено и находки фауны редки.

Фаменский возраст *шамейского горизонта* основан на присутствии характерных видов конодонтов и брахиопод.

**Новоземельский субрегион.** Выделение и обоснование возрастного объема установленных для Новоземельского субрегиона региональных стратиграфических подразделений [Стратиграфические..., 1993] опирается на детально разработанную региональную конодонтовую шкалу, с которой коррелируются региональные зоны по брахиоподам. Это позволяет сопоставлять фациально различные отложения.

Субрегиональные стратиграфические подразделения соответствуют основным этапам историко-геологического развития Новоземельского морского бассейна. Границы отвечают рубежам в истории развития и одновременно появлению новых видов.

*Горизонт Губы Каменки* соответствует по объему пропацинской, западногорской и карандейской свитам юга Новой Земли. Для отложений горизонта, особенно его верхней части, характерны разнообразные водорослевые образования. Отвечает брахиоподовой зоне *Lenatoechia kuliki* – *Howellella propria* – *Howellella labilus* – *Protathyris praecursor* и зоне *Pel. fedotovi* по конодонтам. *Горизонт Губы Моржовой* в стратотипическом разрезе на о. Вальнева представлен доломитами и известняками. Соответствует зоне *Sphaerorhynchia valnevi*, *Gracilotoechia aff. sinuata* по брахиоподам. Характерной формой для горизонта является *Pandorinellina. exigua philipi*, первое появление которого отмечается в кровле подстилающей западногорской свиты. *Вальневский горизонт*. Стратотипический разрез расположен на о. Вальнева. Характерным компонентом становятся разнообразные биокластические известняки. Отвечает брахиоподовой зоне *Howellella yacutica*, конодонтовой – *Pan. exigua exigua*. *Синельнинский горизонт*. Типовой разрез расположен на п-ове Кабаний. В составе горизонта выделяются три зоны по брахиоподам: *Biconostrophia kabaniensis* – *Ludmilispirifer latihumerus*, *Radiomena parirregularis parirregularis*, *Radiomena parirregularis podgornensis*. По конодонтам горизонт отвечает интервалу зон *Pan. exigua exigua* – *Po. inversus*. *Кабанинский горизонт*. Стратотип выделен на о-ве Кабаний. Отвечает зоне *Megastrophia uralensis* по брахиоподам. Конодонты интервала конодонтовых зон *Po. serotinus* – *Po. costatus* встречены в нижнем и нижней части верхнего подгоризонтов. *Черногубский горизонт*. Стратотип на п-ове

Тизенгаузена в губе Черная. Для нижней части горизонта характерны брахиоподы *Undispirifer* sp. и "*Ilmenia hians*", для верхней – *Eurycolporhynchus krasinensis*, *Rensselandia*, появляются также конодонты зоны *Po. varcus*. *Жандровский горизонт*. Стратотип – на п-ове Избной. В верхней части нижнего горизонта выделяется зона "*Camarotoechia*" *pyrkensis*, *Uchtospirifer nalivkini* по брахиоподам. Нижняя часть верхнего подгоризонта соответствует зоне *Ladogia triloba novosemelica*, верхняя часть – нижней подзоне зоны *Cyrtospirifer disjunctus*. По конодонтам выделяются две зоны – *An. binodosa*, характеризующая верхнюю часть нижнего подгоризонта, и *M. asymmetricus*, соответствующая верхний подгоризонт. *Меньшиковский горизонт*. Стратотип расположен на п-ове Меньшикова, побережье прол. Карские Ворота. Горизонту отвечает верхняя подзона зоны *Cyrtospirifer disjunctus* и зона *Hypothyridina harlovaensis menshikovaensis*, *H. retrenkoi*, *Adolfia multifida* по брахиоподам. В отложениях горизонта отмечаются конодонты интервала зон *A. triangularis* – *Pa. triangularis* франского и фаменского ярусов. *Саханинский горизонт*. Стратотипический разрез горизонта выбран на п-ове Рахманова в губе Саханина. Для нижней части горизонта характерны брахиоподы *Cyrtospirifer asiaticus*, для верхней – *Pseudosinotectirostrum kharjagum*, *Dmitria subrotunda*. *Харловский горизонт*. Стратотип расположен на п-ове Рахманова в губе Саханина. Характерны брахиоподы "*Zigania*" *ursa*, *Dzyduszyckia baschkirica*, *Tarandrosirifer tarandrus*. В отложениях горизонта встречаются конодонты, фрагментарно характеризующие стандартные зоны (см. Приложение А.4).

В связи с большим фациальным разнообразием фаунистически богатых девонских отложений в рассматриваемом субрегионе возможно их достаточно уверенное сопоставление с ОСШ. Нижняя граница девона совпадает со сменой регрессии конца позднего силура началом раннедевонской трансгрессии. Этот уровень в ряде разрезов юго-запада Новой Земли фиксируется маломощными известняковыми конгломератами в залегающей выше пачкой песчаников. На этой границе исчезает ряд форм и появляются *Protathyris* sp., *Protathyris praecursor* Kozl., *Mesodouwillina cotatula montana* T.Modz.

Наиболее четкие региональные границы, отвечающие основным событиям в процессе развития Новоземельского палеобассейна, не всегда совпадают с границами между ярусами общей шкалы, установленными по другим принципам. Это, в первую очередь, касается границ между нижним и средним и между средним и верхним отделами.

Граница между нижним и средним отделами, принятая в основании эйфельского яруса (в основании зоны *partitus*), находится внутри регионального подразделения – *кабанинского горизонта*; вид-индекс выявлен только в единичных разрезах, другими методами этот уровень не прослеживается. Граница живетского яруса в регионе ранее



условно совмещается с основанием черногубского горизонта [Стратиграфические..., 1993]; предполагалось, что этот уровень отвечает основанию зоны *ensensis*. Граница между эйфельским и живетским ярусами, принятая по смене зонального конодонтового комплекса *ensensis* комплексом *hemiansatus*, пройдет, соответственно, внутри *черногубского горизонта*. Граница между средним и верхним отделами или нижняя граница франского яруса ранее проводилась в основании жандровского горизонта на уровне, отвечающем смене регрессии трансгрессией, прослеживающейся на различных континентах. *Жандровский горизонт* верхнего девона должен быть приведен в соответствие с франским ярусом ОСШ в его новом стратиграфическом объеме, что повлечет за собой изменение индексации базальных «верхнедевонских» свит, коррелируемых с жандровским горизонтом (широкинская, конгломератовая, рейская свиты, избнинская толща, Северо-Карско-Баренцевоморская СЛ).

Верхняя граница девона в области накопления некомпенсированных осадков совпадает с началом образования существенно кремнистых отложений с появлением представителей рода *Siphonodella*. В области накопления карбонатных отложений она не столь четко выражена, хотя с этим уровнем также совпадает увеличение количества кремней, смена комплекса фауны и появление первых *Chernyshinella glomiformis* и единичных *Eudoxina media*.

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы девонской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Легенда Балтийской серии листов ГГК-1000/3. Девонские отложения на территории Балтийской СЛ имеют ограниченное распространение на юго-востоке территории в пределах Ладожской и Онежской моноклиналей, а также северного крыла Московской синеклизы.

В предлагаемую стратиграфическую схему девона для Балтийской серийной легенды внесены изменения, полученные в результате картографических работ ГГК-1000/3 по листу Р-36: уточнены региональная и субрегиональная последовательности горизонтов, структурно-фациальное районирование и возраст некоторых местных стратонов.

Легенда Мезенской серии листов ГГК-1000/3. На территории Мезенской СЛ девонские отложения присутствуют в Вычегодском прогибе Мезенской синеклизы, а также в Тимано-Печорском бассейне. На большей части Мезенской синеклизы и Волго-Уральской антеклизы, за исключением Кировско-Кажимского прогиба и Вятско-Камского свода, они отсутствуют. Только в пределах Канино-Тиманской области они широко

распространены на поверхности, в остальных частях территории Мезенской СЛ они залегают на значительных глубинах и вскрыты единичными глубокими скважинами.

В процессе проведенных в последнее время картографических работ ГГК-1000/3 по листам Р-38, Р-39, Q-38, Q-39 было детализировано и согласовано структурно-фациальное районирование листов Р-39 и Q-39, где присутствуют девонские отложения.

В предлагаемой стратиграфической шкале для легенды Мезенской серии листов внесен ряд изменений по сравнению с существующей Унифицированной стратиграфической схемой Русской платформы [Решение..., 1990] и действующей Мезенской легенды (Приложение А.4). В ОСШ уточнен объем и положение нижних границ эйфельского и франского ярусов. В региональную часть схемы введен волгоградский горизонт (зона *Ra. triangularis*) в качестве базального унифицированного горизонта для фаменского яруса платформы [Постановления..., 1999]. При составлении обновленной схемы корреляции были учтены последние данные по биостратиграфическому расчленению девонских отложений Тимана [Кузьмин, 1995; Обуховская, Кузьмин, 1993; Кузьмин и др., 1998; Юдина, Москаленко, 1997]. Уточнена датировка местных стратиграфических подразделений франа – нижнего фамена, выделяемых на Среднем и Северном Тимане и в южной части Ижма-Печорской впадины.

Легенда Южно-Карской серии листов ГГК-1000/3. На территориях Южно-Карской и Северо-Карско-Баренцевоморской серий девонские отложения широко развиты. Они известны в естественных обнажениях на островах Российской Арктики (Новая Земля, Вайгач, Долгий и др.), на п-ове Пай-Хой и Полярном Урале. На шельфе Печорского моря и на суше в пределах северной части Печорской плиты вскрыты многочисленными скважинами.

В актуализированной легенде, созданной в 2009 г., отсутствует региональная шкала. В результате местные стратонамы коррелируются непосредственно с ярусами Общей стратиграфической шкалы. Так как территория легенды частично охватывает Новую Землю, о. Вайгач, п-ов Пай-Хой, а также Печорскую синеклизу, в региональную шкалу предлагаемой схемы корреляции (Приложение А.4) введены горизонты Северо-Восточного субрегиона ВЕП, Урала и Новой Земли.

Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3. В актуализированной легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов (2009 г.) приведены горизонты Уральского региона. Актуализация легенды предполагает включение также последовательностей региональных подразделений Новоземельского региона и Северо-Восточного субрегиона ВЕП.

В представленной схеме приведены обновленные региональные шкалы, уточнена корреляция местных стратонов с горизонтами.

По сравнению с существующими Стратиграфическими схемами Новоземельского региона [1993] в легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии изменены объемы местных подразделений в пограничном девонско-каменноугольном интервале. Саханинская свита в Северо-Карско-Баренцевоморской Легенде включает весь фамен. Согласно Стратиграфической схеме [1993] и по Стратиграфическому словарю [1975] фаменскому ярусу соответствует саханинская и нижняя часть лазаревской свиты. Граница девона и карбона проводилась внутри лазаревской свиты, представленной известняками с прослоями аргиллитов, желваками, линзами и прослоями черных кремней, нижняя часть которой содержит фаменские фораминиферы и брахиоподы. В Легенде эта часть лазаревской свиты (около 250 м) отнесена к нижележащей саханинской свите, что увеличило объем последней более чем наполовину, а также изменило индексацию лазаревской свиты.

### ***1.5 Каменноугольная система***

Северная часть ВЕП охватывает бассейны крайнего северо-запада, расположенные на территории Балтийской, Мезенской, Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской СЛ ГГК-1000. Региональные шкалы, применимые на данной территории, включают последовательность горизонтов Восточно-Европейской платформы, Западного склона Урала и Новоземельского региона, для которого по результатам съемки 80-х годов была разработана, но не опубликована самостоятельная региональная схема. Формально схема была опубликована в Постановлении МСК, вып. 38, 2012 председателем комиссии МСК по каменноугольной системе А.С. Алексеевым.

Стратиграфическая схема карбона Восточно-Европейской платформы была опубликована в 1990 году [Решение..., 1990]. За прошедшие почти 20 лет появились новые данные, были разработаны региональные зональные стандарты. Кроме этого к настоящему времени создан комплект серийных легенд ГГК-200 и ГГК-1000, усовершенствование и увязка которых при проведении сводного картографирования нуждается в надежной стратиграфической основе. Представленная схема содержит не только актуализированную биостратиграфическую основу в виде зональных последовательностей стандартных зон, последовательностей субрегиональных зон дополненных в ряде случаев комплексами характерной фауны (флоры), но и выделенные в последние годы при составлении легенд ГГК- 200/1000 литостратиграфические подразделения, новые свиты и горизонты, утвержденные соответствующими постановлениями МСК и РМСК.

В представленной схеме использована ОСШ каменноугольной системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы ВЕП и Урала (**Приложение А.5**).

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

**Восточно-Европейская платформа.** Горизонты Восточно-Европейской платформы были выделены в основном в начале прошлого века (см. далее), а некоторые из них имеют довольно длительную предысторию. Развитие зональной стратиграфии привело к изменению понимания критериев установления биостратиграфических подразделений и среди них, в первую очередь горизонтов, которые первоначально выделялись как слои с типовым комплексом. Основные новые данные опубликованы Махлиной и др. [1993, 2001], Алексеев и др. [2013] и приводятся в многочисленных частных публикациях, связанных с переизучением стратотипов и типовых разрезов ярусов, выделенных на территории ВЕП. На большей части территории севера Европейской России отложения нижнего карбона фрагментарны или выпадают из разреза. По мере продвижения на восток разрез становится более полным.

*Ханинский надгоризонт.* Горизонты ханинского надгоризонта (гумеровский и малевкинский) охарактеризованы спорово-пыльцевыми комплексами. На северо-западе Московской синеклизы эта часть разреза отнесена к нерасчлененной коегощинской свите, сложенной мергелями и глинами мощностью до 20 м, которая сопоставляется с верхней частью гумеровского горизонта и малевкинской свитой малевкинского горизонта центральной части синеклизы.

*Малевкинский горизонт* выделен как малевкинские слои А.Н. Сокольской в 1941 году и назван по дер. Малевка. Единственной группой ископаемых организмов, по которой можно определять границу малевкинского горизонта, являются споры. Граница определяется сменой зон зон *Vallatisporites pusillites* на комплекс зоны *Tumulisporites malevkensis*. По фораминиферам, нижняя граница зоны *Bisphaera malevkensis*–*Earlandia minima* проведена достаточно условно, так как некоторые виды встречаются и в подстилающей купавинской свите гумеровского горизонта. Конодонты представлены двумя зонами *Patrognathus crassus* и *Patrognathus variabilis*.

*Упинский горизонт* был выделен Струве в 1886 году и назван по р. Упа. Нижняя граница упинского горизонта определяется по появлению фораминифер зоны *Prochernyshinella disputabilis*–*Tourayellina beata* и конодонтов *Patrognathus andersoni*. *Черепецкий горизонт.* Выделен в 1951 году при разработке Стратиграфических схем Русской платформы [Решения..., 1951].

Отложения *кизеловского, косьвинского и радаевского* горизонтов отсутствуют на большей части Центра и Запада ВЕП. Таким образом, граница визейского яруса практически повсеместно совпадает с перерывом.

*Бобриковский горизонт.* Бобриковские отложения развиты на западе Московской синеклизы на территории Балтийской СЛ ГГК-1000, фрагментарно на Мезеньской площади и большей частью относятся к образованиям латеритных кор выветривания. .

*Окский надгоризонт* (Окская серия) – толща известняков с подстилающим их тульским горизонтом [Швецов, 1932]. Окская серия представляет собой крупный тектоно-эвстатический ритм, отвечающий поздневизейской трансгрессии. На северо-западе окскому надгоризонту соответствуют тихвинская, мстинская, путлинская и егольская свиты. На северо-западе платформы тульскому горизонту соответствует бокситоносная тихвинская свита (**Приложение А.5**). Присутствие бокситов характерно и для нижней части патровской свиты, выделяемой в Андомо-Вытегорском районе. Трансгрессивный цикл осадконакопления начинается исксинской свиты тульского возраста в Онежско - Северо- Двинском районе, где для базальной части свиты также характерны угли и бокситы. *Алексинский горизонт* выделен М.С. Швецовым [1922] и назван по г. Алексин, расположенному в долине р. Оки. Алексинская свита, отвечает по объему горизонту и залегает на слабо размытой поверхности отложений тульского горизонта. На западе Восточно-Европейской платформы алексинский горизонт характеризуется появлением морских фаций с типичными представителями фораминифер *Archaediscus gigas*, мелководных конодонтов рода *Mestognathus* и ветвистых колониальных ругоз рода *Siphonodendron* (*S. junceum*).

*Михайловский горизонт.* Первоначально был выделен М.С. Швецовым [1922] как верхнеалексинский в дер. Стопкино на р. Ока, где и находится его стратотип. На северо-западе ВЕП в пределах Балтийской серии ГГК-1000 известняки частично замещаются сероцветными песками и глинами лагунных палеодельтовых фаций. Нижняя граница определяется появлением комплексом зоны *Eostaffella ikensis*. В средней части Михайловского горизонта появляется *Lochrea nodosa*.

*Веневский горизонт.* Под названием веневских М.С. Швецов [1922] выделил «слои, лишенные характерной алексинской и серпуховской фауны». Наиболее четкая смена фаун отмечается вблизи верхней границы горизонта. Конодонты северо-запада представлены видами рода *Cavusgnathus*. Горизонт устанавливается по появлению слоев - *Endothyranopsis sphaerica* в западной части платформы и *Eostaffella tenebrosa-Endothyranopsis sphaerica* в ее центральной части.

*Нижнесерпуховский подъярус, заборьевский надгоризонт.* Наименование надгоризонт получил по разрезу карьера Заборье близ Серпухова [Махлина и др., 1993, Alekseev, Goreva, 2009]. Заборьевский надгоризонт включает тарусский и стешевский горизонты. Граница тарусского горизонта серпуховского яруса неопределенна по всем группам фауны. На северо-западе в известняках (мадстоунах) толщи *b* появляются конодонты *Lochriea zigleri*, но в центральной части Московской синеклизы конодонты этого вида появляются еще в средней части веневского горизонта визейского яруса [Савицкий и др., 2012]. Бентосная фауна в нижней части веневского горизонта достаточно бедна. Граница тарусского горизонта проводится по основанию зоны *Pseudoendothyra globosa- Neoarchaediscus parvus*.

*Стешевский горизонт.* Название дано по голостратотипу Стешевский овраг вблизи одноименного порога на Верхней Волге, описанному В.Г. Хименковым.. Стратотип располагался на лев. Берегу р. Волги, в 50 км. Выше Ржева. Карбонатные разрезы развиты на севере, западе и востоке синеклизы. По фораминиферам в нижней части горизонта встречаются практически одни архедискусы, что нашло отражение в предложенном биостратиграфическом расчленении северо-запада ВЕП [Savitskyi et al., 2015]. В более мористых отложениях центральной части синеклизы обильны и разнообразны конодонты, в то время как в западной части в одновозрастных отложениях они не обнаружены и характерно преобладание мелководной бентосной фауны брахиопод и кораллов. Среди конодонтов преобладают виды группы *Gnathodus girthy*. В западной части в стешевском горизонте обнаружены хететидово-ругозовые биостромы, которые можно рассматривать как маркирующие горизонты.

*Верхнесерпуховский подъярус, старобешевский надгоризонт* представлен в Московской синеклизе только протвинским горизонтом. Запалтнубинские отложения отсутствуют практически на всей территории. *Протвинский горизонт.* Лесновская серия. Протвинская свита. В 1932 году М.С. Швецовым был выделен горизонт сахаровидных известняков или протвинский по р. Протва, где он развит наиболее полно. В ее северо-западной части ВЕП (Балтийская серийная легенда) горизонт представлен угловской свитой и восточнее девятювской свитами и представляет трансгрессивную часть цикла. Граница протвинского горизонта и угловской свиты, соответственно, может быть прослежена на Северо-Западе Московской синеклизы в обнажении «Гверстка», где в зеленовато-серых доломитизированных известняках, перекрывающих эрозионную поверхность биокластовых известняков с многочисленными хететидами и колониальными ругозами, появляется типичный верхнесерпуховский комплекс брахиопод [Savitskyi, et al., 2015]. Для угловской свиты, и особенно ее верхней части, характерно образование

биогермов, основной составляющей которых являются хететиды. Мощность биогермов достигает 5-7 м. В Андомо-Вытегорском районе в составе разновозрастных отложений, выделенных как девятинская свита, преобладают доломиты, фиксируется привнос песчанистого материала. Наиболее характерными видами фораминифер протвинского горизонта являются *Eopastaffelina paraprotvae* и *E. protvae* [Alekseev et al., 2004]. Конодонты в южной части синеклизы приурочены преимущественно к нижней части горизонта. В северо-западной части синеклизы нижняя граница свиты маркируется скоплениями ветвистых ругоз *Siphonodendron*, *Corwenia*.

Отложения башкирского яруса отсутствуют на большей части Балтийской и Мезенской СЛ и известны только Канино-Тиманской СФЗ и восточнее. Нижняя граница кК фиксируется по глинистым прослоям, имеющим на восточном склоне Северного Тимана мощность до 6м. В схеме использованы горизонты Восточно-Европейской платформы, хотя применимость горизонтов, предложенных В.П. Бархатовой [1970] была бы правомочна при составлении новой схемы и выделении Северного Тимаеа в качестве субрегиона.

Московский ярус. В западной части Московской синклизы по данным бурения в Боровичско-Тихвинской и Андемо-Вытегорской СФЗ устанавливается практически полный объем московского яруса, однако в Боровичско-Тихвинском районе не подтверждено присутствие мячковских отложения. Для расчленения в этом районе использованы названия свит, одноименные горизонтам. Отложения представлены мелководными карбонатными породами, в основном глинистыми известняками, доломитами, мергелями. В Андомо-Вытегорском районе устанавливаются отложения всех горизонтов московского яруса, в составе которых кроме верейских глин и конгломератов, выделенных как нижняя подсвита кайручейской свиты и присутствующих в разрезе только в северной части территории, преобладают мелководные доломиты и известняки. Верхняя, наиболее мелководная часть разреза, в верхней половине аналогов мячковского горизонта представлена доломитами и доломитизированными известняками, в отличие от органогенно-обломочных и биоморфных разностей южной части синеклизы. В районах Северной Двины и Онеги московские отложения распространены по долинам реки и наиболее древние принадлежат каширскому горизонту. Более высокая часть разреза представлена полностью, включая границу московского и касимовского ярусов.

Наименее изученными на севере Восточно-Европейской платформы являются отложения верхнего карбона. Они достаточно условно сопоставляются с региональной шкалой, часто доломитизированы и загипсованы.

## ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы каменноугольной системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Легенда Балтийской серии ГГК-1000/3. При составлении листа Р-36 (3) была проведена актуализация региональной шкалы ВЕП и местной стратиграфической схемы. В соответствии с постановлением МСК в схему добавлен мелеховский горизонт гжельского яруса. Граница визейского яруса сопоставлена с основанием радаевского горизонта. В соответствии с разработанной легендой листа выделены свиты и подразделения, соответствующие «свитам объединенным». Объединение сделано по условиям масштаба. Впервые в легенду к листу и в представленную схему включена ровенская свита, соответствующая нижней части стешевского горизонта.

Легенда Мезенской серии ГГК- 1000/3. Изменения в региональную шкалу Мезенской СЛ ГГК-1000 были проведены при составлении легенды и объяснительной записки к листам ГГК Р-39 и Q-39. По решению комиссии МСК по каменноугольной системе в настоящее время визейский ярус расчленяется на два подъяруса [Постановления..., 1997]. Нижняя граница визейского яруса опущена на уровень подошвы радаевского горизонта [Постановления..., 2008]. Положение границы башкирского яруса отвечает уровню ее проведения в Международной стратиграфической шкале и совпадает с основанием зоны *Homoceras*.

В региональной шкале Восточно-Европейской платформы в состав серпуховского яруса выше протвинского был включен запалтубинский горизонт. Объем гжельского яруса увеличен за счет дополнения региональной шкалы Восточно-Европейской платформы мелеховским горизонтом [Постановления..., 1997]. Общая шкала дополнена делением на подъярусы для башкирского и московского ярусов [Постановления..., 1998, 2006].

При составлении легенды геологической карты листа Р-39 и в тексте записки проведено расчленение на свиты, выделенные в основном при создании Тиманской и Мезенской серийных легенд ГГК-200. Впервые, по сравнению с легендой Мезенской серии листов ГГК-1000/3, в записке введены свиты для северо-восточной части, установленные в процессе создания Тиманской серии листов ГГК-200 и в юго-восточной части – описанные при подготовке ГДП -200 листа Р-39-XXXVI. Выделена латеритная кора выветривания, возраст которой рассматривается как бобриковский. Соответственно изменен объем тимшерской свиты визейского яруса.

Каменноугольная система на территории листа представлена тремя отделами с более полными разрезами в северо-восточной части.



В соответствии с различной полнотой разрезов каменноугольных отложений развитых на площади листа, их литолого-фациальными особенностями и отличиями в последовательностях местных подразделений, территория листа разделена на четыре структурно-фациальных области с выделением в их составе пяти структурно-фациальных зон. Выделены (с запада на восток) Мезенская СФО с включенной в нее Мезенско-Пинежской СФЗ, Вычегодская СФО с Вычегодской СФЗ, Канино-Тиманская СФО с Средне-Южнотиманской СФЗ, Волго-Уральская СФО, разделенная на Кажимско-Сысольскую и Коми-Пермяцкую СФЗ. Установлен объем перерыва в верхней части гжельского яруса в Вычегодской, Средне-Южнотиманской СФЗ и Кажимско-Сысольской СФЗ с максимальной его амплитудой в Кажимско-Сысольской СФЗ. Выявлена различная длительность перерыва на границе среднего и верхнего карбона и отсутствие нижнекаменноугольных отложений в Мезенско-Пинежской и Кажимско-Сысольской СФЗ.

На поверхность каменноугольные отложения выходят только в пределах Средне-Южнотиманской СФЗ.

Среднекаменноугольные отложения представлены башкирским и московским ярусом и распространены неравномерно по территории листа. В более полном объеме они встречаются в северо-восточной части листа, на остальной же территории их объем, в основном ограничен московским ярусом. Отложения среднего карбона залегают со стратиграфическим несогласием на нижнекаменноугольных или ижемской свите верхнего отдела девона. Диапазон регионального перерыва меняется с запада на восток, достигая максимальной длительности в Мезенско-Пинежской СФЗ, где осадконакопление начинается с каширского времени московского века. Отложения среднего карбона представлены мелководно-морскими платформенными фациями мелкого шельфа. Верхнекаменноугольные отложения имеют повсеместное распространение, без следов перерыва залегают на отложениях московского яруса и согласно перекрываются породами нижнепермского возраста. Они представлены преимущественно карбонатными породами — известняками и доломитами; в верхней части нередки включения и прослои ангидритов и гипса. Вследствие сходства литологии с нижележащими среднекаменноугольными и перекрывающими нижнепермскими отложениями нижняя граница верхнего отдела проводится в основании отложений, содержащих фораминиферы родов протритицитес, псевдотритицитес и обсолетес, сменяющих фузуелы, фузулинеллы и фузулины среднего карбона; верхняя — устанавливается в подошве холодноложского горизонта в кровле зоны *Ultradaixina bosbytauensis–Ultradaixina robusta*).

В касимовском ярусе в соответствии со схемой Восточно-Европейской платформы [Решение..., 1990] и СЛ Мезенской серии ГКК-1000 выделяются кривякинский, хамовнический и дорогомилловский горизонты. Гжельский ярус расчленяется на добрянтинский, павловопосадский, ногинский и мелеховский горизонты. Отложения представлены различными известняками и доломитами и в верхней части разреза степень доломитизации увеличивается, и появляются ангидриты и гипсы. Подобная закономерность наблюдается по всей площади листа. В целом мощность верхнекаменноугольных отложений непостоянна на территории листа. На западе, на площади Мезенско-Пинежской СФЗ мощность достигает 105 м (скважина Яренская 1). В восточном направлении мощность верхнекаменноугольных отложений испытывает неоднократные колебания при переходе из одной структурно-тектонической зоны в другую. Так, в Кажимско-Сысольской СФЗ, она повышается до 161 м (скважина 1-Сысола), далее к востоку в Кажимском прогибе снижается: в скважине Грива-1 — 140 м, в скважине 1-Лопыдино — 105 м, в скважине Кажим Т-1 — 102 м. Но в области Коми-Пермяцкого свода вновь отмечается увеличение мощности до 136 м (скважина 17) и даже до 162 м (скважина 18). Большое количество гипсов и ангидритов, особенно в верхней части разреза не позволяет провести детальное расчленение. Мелководно-шельфовые условия осадконакопления в целом наследуют тип осадконакопления среднего карбона и отвечают единому трансгрессивно-регрессивному циклу. Элементы регрессии вблизи границы карбона и перми характеризуются широким распространением гипсов и ангидритов. Отложения касимовского яруса входят в состав буркемской и одесской свит и ножевской толщи, кепинской свиты, известняковой толщи и котугской свит нерасчлененных.

Разрез нижней части касимовского и гжельского ярусов в Средне-Южнотиманской СФЗ преимущественно карбонатный. Отложения вскрыты буровыми скважинами и обнажаются в единичных обнажениях по долинам рек Пывва, Обдыр, Ворыква (Обдырская возвышенность). Нижняя граница верхнего отдела проводится в карбонатной толще по появлению фораминифер касимовского возраста. На большей части территории Средне-Южнотиманской СФЗ расчленение буркемской, одесской и айювинской свит, представляющих достаточно монотонный карбонатный разрез, не представляется возможным. В связи с трудностью литологического расчленения разреза в Средне-Южнотиманской СФЗ выделяются буркемская, одесская и айювинская свиты объединенные ( $C_3br÷ai$ ). В состав стратона входят доломиты, доломитизированные известняки, биоморфно-обломочные, местами водорослевые, пористо-кавернозные с конкрециями кремней. Мощность – до 232м.

На севере территории; в разрезе преобладают сильно выщелоченные пористые и кавернозные доломитизированные известняки, очень часто, разрушенные, переходящие в доломитовую муку. Цвет пород светло-серый, серый и желтоватый, структура мелкозернистая, пелитоморфная, текстура массивная. Редко встречаются органогенно-обломочные кремневые, загипсованные известняки. Доломиты слагают различные по мощности прослои. Они светло-серого цвета, пористые, пелитоморфные, с прожилками и друзами кальцита. Мощность отложений достигает 60—70 м.

*Легенды Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской серий ГГК-1000/3.* В Северо-Карско-Баренцевоморской легенде ГГК-1000/3 карбон Новой Земли и о. Вайгач относится к Вайгачско-Новоземельской СФО. Новая Земля является сложно построенным регионом, в составе которого выделяются 3 тектонических блока – Северный, Центральный и Южный. С наличием этих блоков связана основная структурно-тектоническая зональность, принятая в легенде. Помимо этого, на Новой Земле установлено два типа разрезов каменноугольных отложений: западный (побережье Баренцева моря) и восточный (побережье Карского моря). В первом типе преобладают карбонатные, а во втором терригенные осадки. Эти обстоятельства и определяют районирование каменноугольных отложений Новой Земли, где установлено несколько структурно-формационных зон. Вайгач же рассматривается в качестве одной отдельной СФЗ. В целом районирование карбона Новой Земли и о. Вайгач сделанное в легенде согласуется с районированием, принятым в стратиграфической схеме Урала [1993]. Небольшая область развития каменноугольных отложений Новой Земли формально относится к Южно-Карской серийной легенде.

В легендах Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской серий листов региональные подразделения не используются. Местные стратиграфические подразделения непосредственно сопоставляются с общей шкалой каменноугольной системы. Такое решение продиктовано, вероятно, значительным стратиграфическим объемом большинства картируемых подразделений, нередко отвечающих одному или даже двум отделам карбона. Однако при таком подходе, все стратиграфические границы картируемых подразделений автоматически должны рассматриваться как условные, что не всегда оправдано. Введение в схему корреляции этих серийных легенд региональных подразделений хотя и не решит само по себе проблему точного определения всех стратиграфических границ, но позволит, тем не менее, уточнить положение многих из них. Поэтому, в схему межсерийной корреляции для Новоземельского региона (Приложение А.5) введены региональные подразделения (горизонты) предложенные в последнее время [Соболев, Матвеев, 2002].

*Близневский горизонт* отвечает турне и низам (в пределах косвинского горизонта Урала) визейского яруса. Черномысовский горизонт отвечает нижнему визе в объеме радаевского и бобриковского горизонтов Уральской схемы. Нижняя граница горизонта проводится по появлению примитивных фузулинид группы эопароштафелл, а также родов *Omphalotis*, *Valvulinella*, *pseudolituotubella*, *Eoendothyranopsis*, *Dainella*, а также характеризуется появлением ругоз рода *Siphonodendron* и *Clisiophyllum*.

*Карский горизонт* отвечает верхнему визе и сопоставляется с тульским, алексинским, михайловским и вневским горизонтам Урала. Нижняя граница горизонта совпадает с основанием генозоны *Beurichoceras – Goniatites* и проводится по появлению аммоноидей этой генозоны. Дополнительной характеристикой при прослеживании границы являются комплекс фораминифер из рода *Archediscus* и *Endothyra*. В Карской СФЗ горизонт характеризуется также конодонтами *Gnathodus bilineatus bilineatus* и *Lochriea comutata*. Карский горизонт разделяется на два подгоризонта: нижний – соответствующий тульскому и верхний – соответствующий остальным вышеназванным горизонтам Урала.

*Берховский горизонт* соответствует серпуховскому ярусу ОСШ. Нижняя граница горизонта проводится по появлению фораминифер родов *Neoarchaediscus*, *Biseriella*, *Globivalvulina*, *Eoastaffellina* и аммоноидей генозоны *Uralopronorites – Cravenoceras*. Горизонт разделяется на два подгоризонта, соответствующих нижнему и верхнему подъярусу серпухова, и определяющихся комплексами фораминифер.

*Капризнинский горизонт* отвечает башкирскому ярусу среднего карбона ОСШ. Нижняя граница совпадающая с границей нижнего и среднего карбона в регионе резко выражена и сопровождается перестройкой биоценозов практически всех групп фауны. По конодонтам граница проводится по появлению *Declinognathodus noduliferus*. Горизонт подразделяется на два горизонта, которые соответствуют подъярусам башкира. Они определяются комплексами фораминифер, по которым сопоставляются с горизонтами ВЕП.

*Крестовский горизонт* отвечает московскому ярусу ОСШ. Нижняя граница проводится по появлению конодонтов рода *Neognathodus* а также по изменению в скульптуре брахиопод рода *Choristites*. Горизонт характеризуется фораминиферами *Shubertella* ex gr. *pauciseptata*, *Profusulinella prisca*, *Neostaffella sphaeroidea*, *N. paradoxa*, *Fusiella lancetiformis*, ругозами рода *Bothrophyllum*, аммоноидеями генозоны *Diaboloceras–Winslowoceras*. На большей части территории Новой Земли горизонт подразделяется на два подгоризонта определяемых комплексами фораминифер.

Верхнекаменноугольные отложения распространены на территории Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ очень ограниченно. Борисовский горизонт соответствует касимовскому и гжельскому ярусам.

Кроме региональных подразделений, в схему межсерийной корреляции введены биостратиграфические подразделения (зоны, слои, комплексы) позволяющие не только уточнить границы местных стратонов, но и проследивать важные корреляционные уровни внутри картируемых единиц. В схеме дополнена палеонтологическая характеристика ряда местных стратонов. Для сопоставления с региональной шкалой Елецкой СФЗ использованы горизонты Уральской региональной схемы 1993г.

Для разрезов *Южно-Карской СЛ ГГК-1000* в схеме межсерийной корреляции предложены горизонты Уральской региональной схемы 1993г, с изменениями принятыми в последнее время [Зональная..., 2006]. Эти же горизонты используются и для северных территорий Уральской СЛ (Северный, Средний Урал). Каменноугольные отложения Пай-Хоя относятся к Южно-Карской серии листов. Здесь установлены две СФЗ, рассматриваемые в ранге районов: Лемвинская и Елецкая. В первом районе преобладают терригенные черносланцевые отложения, нередко с конкрециями фосфоритов или кремней. Елецкий район характеризуется преимущественно карбонатным осадконакоплением.

*Гумеровский горизонт* турнейского яруса прослеживается на Пай-Хое. Нижняя граница горизонта совпадает с основанием каменноугольной системы. Она определяется появлением конодонтов вида *Siphonodella sulcata*. Последними исследованиями установлено, что этот вид распространен и в отложениях вышележащего горизонта [Kulagina et al., 2003]. По стратиграфическому объему горизонт соответствует фораминиферовой зоне *Tournayellina pseudobeata*. Нижняя граница *малевского горизонта* проводится в основании фораминиферовой зоны *Earlandia minima*, а вышележащего *утинского* в основании зоны *Prochernyshinella disputabilis*. Здесь обоим горизонтам отвечает одна фораминиферовая зона *Bisphaera malevkensis*, а граница между ними проводится по смене конодонотов *Siphonodella duplicate/ S.sandbergi*. Все названные горизонты относятся к нижнему подъярису турне, что в целом соответствует схеме 1993г, однако их конодонтовая характеристика изменена. *Черепетский горизонт* верхнего турне принятый в СЛ и в схеме 1993 г. заменен на косореченский. Основание *косореченского горизонта* совпадает с нижней границей верхнетурнейского подъяруса и в северной части Уральской СЛ проводится в основании фораминиферовой зоны *Chernyshinella glomiformis*, а на юге *Paleospiroplecatammia tchernyshinensis*. С этим уровнем связано так называемое среднетурнейское глобальное экологическое событие (событие «Ловер Алюм

Шейл»), сопровождаемое вымиранием многих групп фауны. На территории Уральской легенды событие наиболее выражено в разрезах Северного Урала. Объем косоречинского горизонта условно принят соответствующим черепецкому. Нижняя граница кизеловского горизонта, в отличие от схемы 1993 г. проводится исключительно по конодонтам. Кизеловский горизонт относится к верхнетурнейскому подъярсу. Косвинский горизонт в настоящей схеме межсерийной корреляции относится к верхней части турнейского, а не к низам виле как это ранее было принято в СЛ. Основание горизонта проводится по нижней границе фораминиферовой зоны *Eotextularia diversa*, а также по брахиоподам и остракодам.

С нижней границей визейского яруса в настоящей схеме совпадает основание *радаевского горизонта*. На Северном Урале нижняя граница горизонта проводится по фораминиферам рода *Endothyranopsis* и *Planodiscus*, а на среднем и южном соответствует нижней границе фораминиферовой зоны *Eoparastaffella rotunda*. По конодонтам нижняя граница горизонта может быть прослежена только на Южном и Среднем Урале. *Бобриковский горизонт* отвечает по объему фораминиферовой зоне *Uralodiscus rotundus*. По конодонтам нижняя граница горизонта не фиксируется. Радаевский и бобриковский горизонт соответствуют нижевизейскому подъярсу ОСШ.

*Тульский горизонт* соответствует нижней части верхневизейского подъяруса. Нижняя граница горизонта прослеживается по фораминиферам и остракодам. На Северном и Приполярном Урале горизонту отвечает фораминиферовая зона *Endothyranopsis compressa*, а на Среднем и Южном – фораминиферовая зона *Archediscus crestovnikovi*. По конодонтам граница не фиксируется, однако внутри горизонта находятся два важных уровня, отмечающие границы конодонтовых зон *Gnathodus texanus*/ *G. austini*/*G. bilineatus bilineatus*, которые позволяют проводить широкие корреляции. *Алексинский, михайловский и веневский горизонты* соответствуют верхней части верхневизейского подъяруса. На Северном и Приполярном Урале горизонтам отвечают другие фораминиферовые зоны, причем граница михайловского и веневского горизонтов здесь не прослеживается.

*Косогорский горизонт* соответствует нижнему подъярсу серпуховского яруса. В фораминиферовой шкале ему отвечает зона *Neoarchediscus postrugosus*, которая на Северном Урале прослеживается неотчетливо по мелким формам рода *Archaediscus*. Нижняя граница горизонта четко фиксируется в основании конодонтовой зоны *Lochriea cruciformis*. Последние исследования показали [Kulagina et al., 2003, Журавлев, 2003], что эта зона соответствует косогорскому горизонту только на севере Урала.

Верхнему серпухову в настоящей схеме межсерийной корреляции соответствуют *протвинский* и *юлдыбаевский горизонты*. Последний введен вместо староуткинского горизонта региональной схемы Урала 1993г. Протвинскому горизонту на Южном и Среднем Урале отвечает фораминиферовая зона *Eostaffellina paraprotvae*, а на севере Урала зона *Eostaffellina protvae*. Согласно последним исследованиям [Кулагина et al., 2003, Журавлев, 2003] по конодонтам на Южном и Северном Урале границы верхнесерпуховских горизонтов не прослеживаются. На севере Урала нижняя граница протвинского горизонта проходит в основании конодонтовой зоны *Gnathodus bollandensis*.

Важным для корреляции стратиграфических подразделений серийных легенд событийном уровне является граница нижнего и среднего отделов каменноугольной системы. С этим уровнем связано значительное эвстатическое событие, сопровождаемое массовым вымиранием среди разных групп фауны. На территории рассматриваемой в настоящей схеме межсерийной корреляции этот уровень лучше всего фиксируется в разрезах Новой Земли по трансгрессивному налеганию спорнаволоксской свиты на различные горизонты нижнего девона - нижнего карбона. В региональной шкале схемы межсерийной корреляции вместо сюранского горизонта, используемого в схеме 1993г и Уралской СЛ 1000/3 приняты новые горизонты – богдановский и каменногорский. Сюранский горизонт получил статус подъяруса башкирского яруса ОСШ. Эти изменения связаны с пересмотром уровня границы нижнего и среднего отделов карбона в МСШ и ОСШ, который в настоящей схеме совпадает с нижней границей богдановского горизонта, прослеживаемого на всей территории Уральской СЛ. Объем богдановского горизонта определяется, прежде всего, видовыми фузулинидовыми зонами рода *Plectostaffella*. На севере Урала установлена одна зона, на юге две. Граница богдановского и каменногорского горизонтов хорошо прослеживается как по фораминиферам, так и по конодонтам.

Расположенная выше последовательность горизонтов башкирского (аквасский, аскынбашский, ташастинский и асатаусский) и московского яруса ОСШ (верейский, каширский, подольский, мячковский) в целом не претерпела изменений по сравнению со схемой 1993г. Однако, конодонтовая и фузулинидовая зональность, определяющая положение границ между этими горизонтами в последнее время была серьезно модернизирована [Sobolev, Nakrem, 1996; Кулагина и др. 2001; Коновалова 2002, Черных, 2002].

Региональные подразделения верхнего карбона в корреляционных схемах Уральской СЛ применяются только для отдельных СФЗ и повторяют последовательность принятую в региональной стратиграфической схеме Урала 1993г. К настоящему времени

для верхнего отдела каменноугольной системы предложен и апробирован ряд новых горизонтов [Зональная..., 2006], которые используются в настоящей схеме межсерийной корреляции.

Согласно последним данным [Зональная, 2006] на территории Уральской СЛ касимовскому ярусу ОСШ соответствуют ломовский и кержаковский, а гжельскому азанташский, мартукский и никольский горизонты. Горизонты определяются, прежде всего, фораминиферовыми зонами, последовательность которых в последнее время была серьезно детализирована [Зональная..., 2006].

### ***1.6 Пермская система***

Северная часть ВЕП охватывает бассейны крайнего Северо-Запада (Калининградская область), Тимано-Печорского региона, включающего Северный Тиман, Печорского региона, Новоземельского региона и Урала. Для всех бассейнов, несмотря на специфику историко-геологического развития каждого из них, в значительной мере условно использовались единые региональные стратиграфические подразделения Восточно-Европейской платформы. В актуализированной схеме представлена корреляция рекомендуемых и вновь выделенных региональных подразделений с ярусами ОСШ, принятой по состоянию на 2015 г., а также с подразделениями четырех серийных легенд (Приложение А.6).

Региональная шкала ВЕП, распространенная и на территорию Урала, принята МСК более 20 лет назад. Северо-западная часть ВЕП рассматривалась как субрегион в схеме Восточно-Европейской платформы [Решение..., 1990], а Новоземельский регион в качестве субрегиона, без выделенных субрегиональных подразделений, входил в состав Уральских стратиграфических схем [Стратиграфические..., 1993]. Региональная шкала ВЕП основана на устаревшей ОСШ и не учитывает новые данные, которые привели к необходимости актуализации как ОСШ, так и к детализации региональной шкалы ВЕП. В соответствии с обновленной ОСШ, утвержденной МСК [Постановления..., 2006; Стратиграфический кодекс, 2006] пермская система расчленена на три отдела: нижний (приуральский), средний (биармийский) и верхний (татарский). Понижена нижняя граница пермской системы [Постановления..., 1992]. Увеличен объем кунгурского яруса за счет понижения его границы в основание саранинского горизонта [Постановления..., 1998]. Соответственно сократился объем артинского яруса. К нижнему (приуральскому) отделу помимо традиционных ассельского, сакмарского, артинского и кунгурского, отнесен уфимский ярус. К среднему (биармийскому) отделу отнесены казанский и уржумский, а к верхнему (татарскому) – северодвинский и вятский ярусы. Казанский, северодвинский и вятский ярусы расчленены каждый на два подъяруса.



Существенно актуализирована региональная шкала ВЕП. В связи с понижением каменноугольно – пермской границы в кровлю фузулинидовой зоны *Daixina robusta* – *D. bosbytauensis* сократился объем холодноложского (сокольегорского) горизонта [Постановления..., 1992]. Саранинский горизонт, входящий ранее в состав артинского горизонта, перенесен в основание кунгурского [Постановления..., 1998]. Объем артинского яруса ограничен бурцевским, иргинским и саргинским горизонтами. Решением РМСК и МСК [Постановления..., 1999]. Кунгурский ярус состоит из трех горизонтов – саранинского, филипповского и иренского. Дискутируется вопрос о присоединении к нему соликамского горизонта и о необходимости отнесения шешминского горизонта к казанскому ярусу. В настоящее время в составе казанского яруса выделены немдинский и поволжский горизонты, соответствующие нижнему и верхнему подъярусам казанского яруса. Уржумский ярус соответствует по объему одноименному горизонту. Северодвинский и вятский ярусы расчленены на два подъяруса каждый. В составе северодвинского яруса выделены сухонский и путятинский горизонты, в составе вятского яруса – быковский и нефедовский [Постановления..., 2010].

Полностью обновлена региональная шкала Северо-Западной части ВЕП [Легенда Калининградской серии..., 1999ф], в которой выделены горизонты, установленные в западноевропейских и прибалтийских разрезах.

Из четырех серийных легенд (Балтийская, Северо-Карско-Баренцевоморская, Южно-Карская и Мезенская) актуализированы все кроме Мезенской. Мезенская легенда, представленная авторским вариантом 2014 г., требует существенной доработки.

При построении схемы корреляции региональных шкал были актуализированы ОСШ и региональная шкала ВЕП. Для Тимано-Печорского, Печорского, Северотиманского и Новоземельского регионов были реанимированы и актуализированы предложенные ранее региональные шкалы, соотнесенные друг с другом и с корреляционной частью легенд, а в отдельных случаях рекомендованы новые региональные стратоны. Решение этих задач проводилось с учетом всех новых геологических данных, как опубликованных, так и полученных в результате геолого-съемочных и картографических работ ГГК-200/3 и ГГК-1000/3 на рассматриваемых территориях.

Хроностратиграфическая основа ОСШ и региональных шкал подкреплена биозональными схемами руководящих групп организмов, являющихся основой для корреляции местных стратиграфических подразделений с общей стратиграфической шкалой.

Обновленная ОСШ пермской системы, средний и верхний отделы которой основаны преимущественно на континентальных разрезах ВЕП, а границы ярусных подразделений определены сменой остракодовых комплексов, существенно отличается от Международной (Глобальной) шкалы, ярусные границы которой определены филогенетической сменой конодонтов.

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

Северная часть ВЕП и его обрамление охватывает пять регионов, для каждого из которых предлагается своя региональная стратиграфическая шкала: региональная шкала ВЕП, региональная шкала северо-западной части ВЕП, региональная шкала Печорского региона, и субрегиональные шкалы Северотиманского и Новоземельского регионов. Для всех перечисленных регионов в настоящее время используется единая региональная шкала Восточно-Европейской платформы. Однако, северо-западная часть ВЕП (Калининградская область), Печорский регион, Северный Тиман и Новоземельский регион характеризуются отличными от Восточно-Европейского региона особенностями историко-геологического развития, характером осадконакопления и составом биоты, и их следует рассматривать как самостоятельные регионы или субрегионы.

**Восточно-Европейская платформа.** В качестве региональных подразделений на территории ВЕП использованы последовательность и номенклатура традиционных горизонтов, использованных в предыдущей региональной схеме [Решение..., 1990]. Объем горизонтов определяется суммой биостратиграфических зон ортостратиграфических групп [Зональная..., 2006]. В качестве региональных биостратиграфических подразделений в большей нижней части нижней перми использована последовательность фузулинидовых зон; начиная с кунгурского века, где фузулиниды практически отсутствуют, руководящая роль принадлежит морским остракодам и мелким фораминиферам. В среднем и особенно в верхнем отделах приоритетными группами становятся пресноводные остракоды, рыбы и тетраподы. В предлагаемом макете уточнено и дополнено обоснование границ ряда горизонтов, впервые обоснованы границы горизонтов среднего и верхнего отделов пресноводными остракодами, зональными видами ихтиофауны и тетрапод.

*Ассельский ярус* на территории ВЕП расчленен на холодноложский и шиханский горизонты.

*Холодноложский горизонт.* Назван по р. Холодный Лог. Стратотип горизонта на правом берегу р. Косьва у устья Холодного Лога, в 5 км восточнее железнодорожной станции Губаха и в 2 км вверх по течению от пос. Кировский. Залегает горизонт с

размывом, а нередко и с угловым несогласием на разных горизонтах каменноугольных отложений. Нижняя граница горизонта в разрезе Холодный Лог не получила исчерпывающей характеристики. Региональным стратотипом нижней границы предложен детально изученный, охарактеризованный в соответствии с современными требованиями разрез Усолка, расположенный у курорта Красноусольский на западном склоне Южного Урала [Чувашов и др., 2002; Черных, 2006]. Этот разрез является также парастратотипом нижней границы ассельского яруса МСШ на территории России. Нижняя граница установлена по первому появлению конодонтов *Streptognathodus isolatus* внутри эволюционной линии *Streptognathodus "wabaunsensis"*. На территории ВЕП граница определена в основании фузулинидовой зоны *Sphaeroschwagerina vulgaris*–*Schwagerina fusiformis*. Горизонт соответствует фузулинидовым зонам *Sphaeroschwagerina vulgaris* и *Sphaeroschwagerina moelleri*–*Pseudofusulina fecunda*, зонам *Svetlanoceras primore* и *Sv. serpentinum* по аммоноидеям. Горизонт широко развит на всей территории ВЕП.

*Шиханский горизонт* [Решения..., 1961]. Назван по горе Шиханы вблизи г. Стерлитамака, Ю.Башкирия. Верхний горизонт ассельского яруса. Стратотип горизонта расположен на горе Тратау (Шихан), на р. Белая у г. Стерлитамак. На территории ВЕП отвечает фузулиноидной зоне *Sphaeroschwagerina sphaerica*–*Globifusulina firma*, по появлению видов-индексов зоны проводится нижняя граница горизонта.

В составе сакмарского яруса выделены тастубский и стерлитамакский горизонты.

*Тастубский горизонт* [Раузер-Черноусова, 1937]. Назван по Тастубским горкам, Башкирское Приуралье. Стратотип на правом берегу р. Мелекес у дер. Ярославка, где соотношение с нижележащим шиханским горизонтом не выявлены. На территории ВЕП нижняя граница тастубского горизонта проведена по первому появлению фузулинид *Pseudofusulina moelleri*. Объем горизонта отвечает фузулинидовым зонам *Pseudofusulina moelleri* и *Pseudofusulina verneuli*–*Eoparafusulina tchernyschewi*.

*Стерлитамакский горизонт* [Руженцев, 1938]. Назван по одноименной свите, Юж. Башкирия. Стратотип – северо-западный склон горы Шахтау на правобережье р. Белой у г. Стерлитамака. Залегает на тастубском, перекрывается бурцевским горизонтом артинского яруса. На территории ВЕП горизонт соответствует фузулинидовой зоне *Parafusulina urdalensis*, по появлению вида-индекса которого проводится его нижняя граница и совпадает с основанием конодонтовой зоны *Sweetognathus anceps* ОСШ.

Комплекс фауны тесно связан с бурцевским комплексом артинского яруса.

В составе артинского яруса выделены бурцевский, иргинский и саргинский горизонты. Саранинский горизонт, составлявший верхнюю часть артинского яруса, отнесен в настоящее время к кунгуру [Постановления..., 1998].

*Бурцевский горизонт* [Раузер-Черноусова, 1937]. Стратотип – бурцевская свита у дер. Бурцевка на р. Юрюзань. На территории ВЕП нижняя граница горизонта проведена в подошве фузулинидной зоны *Pseudofusulina pedissequa-Eoparafusulina concavitas*. Среди аммоноидей наиболее характерным видом является *Neoschumardites triceps*.

*Иргинский горизонт* [Фредерикс, 1926]. Назван по иргинской свите, бас. р. Камы.

Стратотип – иргинская свита у дер. Черкасово на р. Уфа. Средний горизонт артинского яруса. На территории ВЕП соответствует фузулинидовой зоне *Pseudofusulina juresanensis-Eoparafusulina lutugini*, появление видов-индексов которой определяют нижнюю границу горизонта. Нижняя граница фузулинидовой зоны совпадает с подошвой конодонтовой зоны *Neostreptognathodus clarki* [Черных, 2006].

*Саргинский горизонт* [Фредерикс, 1926]. Назван по саргинской свите Сред. Приуралья. Стратотип – саргинские рифы на р. Сарга в г. Красноуфимск (дивьинская и саргинская свиты). Верхний горизонт артинского яруса. На территории ВЕП отвечает фузулинидовой зоне *Parafusulina solidissima*, аммоноидной зоне *Neocrimites fredericksi* и остракодовой зоне *Bairdia aculeata*. Нижняя граница фузулинидовой зоны соответствует нижней границе конодонтовой зоны *Neostreptognathodus requopensis* [Черных, 2006]. Граница горизонта отвечает максимуму трансгрессии и прослеживается глобально.

Кунгурский ярус в современном расширенном объеме состоит из саранинского, филипповского и иренского горизонтов.

*Саранинский горизонт* [Наливкин, 1949]. Назван по р. Сарана, приток р. Уфа, З. Приуралье. Стратотип – сылвенские рифы и межрифовые глинистые известняки шуртанской свиты. Нижний горизонт кунгурского яруса. Нижняя граница кунгурского яруса определена появлением космополитного вида конодонтов *Neostreptognathodus pnevi* в филогенетической последовательности *N. requopensis* → *N. pnevi* → *N. clinei* и соответствует основанию саранинского горизонта. Нижняя граница горизонта на территории ВЕП установлена по появлению остракод *Bairdia reussiana* и совпадает с подошвой этой зоны.

*Филипповский горизонт* [Герасимов, 1952]. Назван по филипповской свите в с. Филипповское у г. Кунгур, З. Приуралье. Стратотип – филипповская свита доломитов с. Филипповское. Горизонт установлен в основном по литолого-фациальным признакам. На территории ВЕП развита филипповская фация доломитизированных известняков и мергелей с редкими прослоями детритовых известняков. Эти отложения перекрывают органогенные постройки саранинского горизонта. В детритовых известняках многочисленны фораминиферы и конодонты. Последние выделены в зону *Neostreptognathodus clinei* [Черных, 2006]. Горизонт соответствует остракодовой зоне

*Paraparhites humerosus*, аммоноидной зоне *Uraloceras (Claudouraloceras) tschuvashovi* и зоне мелких фораминифер *Nodosatia pugioidea*. Нижняя граница горизонта трансгрессивная и не имеет четкого обоснования.

*Иренский горизонт* [Фредерикс, 1931]. Назван по иренской свите, р. Сылва, Пермское Приуралье. Стратотип – иренская свита гипсов, ангидритов и доломитизированных известняков в среднем и нижнем течении р. Ирень. Нижняя граница горизонта не установлена. Нижняя часть иренской свиты (горизонта) охарактеризована комплексом остракод зоны *Paraparhites humerosus* филипповского горизонта. Наиболее подходящим уровнем для установления нижней границы иренского горизонта является подошва неволинской пачки, где появляются аммоноидеи *Baraioceras kungurense* Mirsk., а в елкинской пачке – *Acratia similaris* – вида, индексирующего остракодовую зону иренского горизонта. Для горизонта характерно присутствие редких представителей фузулинид и аммоноидей артинского яруса. Зона *Acratia similaris*, распространенная на весь объем горизонта, соответствует конодонтовой зоне *Neostreptognathodus imperfectus*, аммоноидной зоне *Uraloceras (Claudouraloceras) sofronitzkyi* и зоне фораминифер *Parafusulina aff. solidissima*, *Nodosaria sexangulata*.

Уфимский ярус, отнесенный в обновленной ОСШ к нижнему приуральскому отделу, установлен в объеме соликамского и шешминского горизонтов. В основу выделения горизонтов положены лито-фациальные признаки.

*Соликамский горизонт* [Фредерикс, 1932]. Назван по соликамской свите, Прикамье. Стратотип – соликамская свита в окрестностях г. Соликамска. Нижняя граница соликамского горизонта и уфимского яруса трансгрессивная. Нижняя граница горизонта не распознается, поскольку представители морских групп фауны не отличаются от кунгурских видов. Пресноводные группы фауны крайне эндемичны. Флора представлена преимущественно кунгурскими видами, за исключением представителей *Viatscheslavia vorcutensis*, установленных только в континентальных фациях ВЕП. Многими специалистами соликамский горизонт рассматривается как завершающая стадия кунгурского века [Чувашов и др., 2002].

*Шешминский горизонт* [Решения..., 1962]. Назван по шешминской свите, р. Шешма, приток р. Камы. Стратотип – шешминская свита по р. Белая, Западная Башкирия. Нижняя граница горизонта проводится по смене карбонатных пород соликамского горизонта красноцветными песчаниками и глинами. За пределами страторегiona шешминский горизонт не распознается. Горизонт охарактеризован эндемичными видами неморских двустворок, остракод, рыб, фораминиферами и брахиоподами казанского яруса.

*Казанский ярус*, состоящий из двух подъярусов, расчленен в настоящее время на немдинский и поволжский горизонты.

*Немдинский горизонт* [Постановления..., 1999]. Стратотип - разрез на р. Сок у с. Байтуган, Самарская область [Есаулова, 1998]. Нижняя граница казанского яруса и немдинского горизонта в пределах распространения морских и лагунно-морских фаций проводилась по смене красноцветных уфимских пород шешминского горизонта сероцветными терригенно-карбонатными с морской фауной. Отложения горизонта выделяются по всей площади распространения морских и лагунно-морских пород и повсеместно в них прослеживаются три цикла осадконакопления, отвечающие трем фазам трансгрессии. Трансгрессивное залегание казанского яруса и соответственно немдинского горизонта на различных горизонтах уфимского яруса, а на западе ВЕП - на известняках сакмарского яруса, затрудняет выбор разреза и обоснование нижней границы горизонта, отвечающие современным требованиям. Данные по флоре [Пухонто, 2002] и редкие находки фораминифер и брахиопод в морских прослоях горизонта указывают на его казанский возраст.

*Поволжский горизонт* [Постановления..., 1999]. Стратотип горизонта расположен на правом берегу р. Волга у д. Печищи (напротив г. Казань, Республика Татарстан). Морская фауна приурочена преимущественно к нижней части яруса и представлена теми же группами, что и в немдинском горизонте. В настоящее время проводятся исследования по обоснованию нижней границы горизонта и выбору маркера и РСРТ. Рассматривается вопрос о повышении нижней границы горизонта в подошву пачки «слоистый камень», поскольку нижележащие отложения содержат раннеказанский (немдинский) комплекс фауны.

В восточной фациальной зоне ВЕП морские отложения замещаются красноцветными песчано-глинистыми образованиями белебеевской свиты.

*Уржумский горизонт* [Фредерикс, 1918]. Назван по уржумской свите, Кировская область. Стратотип – уржумская свита бассейна р. Вятки. Соответствует в полном объеме одноименному ярусу среднего биармийского отдела. Нижняя граница уржумского горизонта установлена в основании остракодовой зоны *Paleodarwinula fragiliformis* - *Prasuchonella nasalis*. В качестве лимитотипа уржумского горизонта и яруса принят разрез по оврагу Красному у пос. Гребени (Оренбургская область, Сакмарский район, бассейн р. Сакмары). РСГТ установлена в основании слоя 24. Горизонт соответствует двум остракодовым зонам: *Paleodarwinula fragiliformis* – *Prasuchonella nasalis* (нижняя) и *Paleodarwinula tuba*–*P. arida*. В основании верхней зоны установлена граница палеомагнитных гиперзон Киаман и Иллаварра [Молостовская и др., 2007].

*Сухонский горизонт* [Игнатъев, 1962]. Назван по р. Сухоне. Стратотип горизонта – сухонская свита на восточном крыле Сухонского вала, между селами Верхняя Тозьма и Красавино. Соответствует нижнему подъярису северодвинского яруса. Нижняя граница горизонта определена в основании остракодовой зоны *Suchonellina inornata* – *Prasuchonella nasalis*. Точка регионального стратотипа границы установлена в основании слоя 245 [Стратотипы..., 1996] в разрезе «Монастырский овраг», на правом берегу р. Волга в 12 км выше г. Тетюши и в 3 км восточнее с. Монастырское, Республика Татарстан. Дополнительным маркером служит граница палеомагнитных гиперзон Киаман и Иллаварра, установленная ниже этого уровня на одну биостратиграфическую зону. Горизонт разделяется на две зоны по неморским остракодам и более подробно по тетраподам и ихтиофауне [Зональная..., 2006].

*Путятинский горизонт* [Игнатъев, 1962]. Назван по с. Путятино. Стратотип – типовой разрез одноименных слоев на р. Вятка. Лимитотип - разрез на участке Полдара-Великий Устюг на р. Сухона. Соответствует верхнему подъярису северодвинского яруса. Нижняя граница горизонта определена первым появлением остракод *Prasuchonella stelmachovi*. Соответствует в полном объеме остракодовой зоне *Suchonellina inornata*-*Prasuchonella stelmachovi*. Охарактеризован ихтиофауной подзоны *Toyemia tverdochlebovi*-*Platysomus biarmicus* и подзоны *Toyemia tverdochlebovi*-*Mutovinina stella*, а также тетраподами зоны *Deltavjatia vjatcensis* и подзоны *Chroniosaurus dongusensis* зоны *Proelginia permiana*. По фауне позвоночных подразделяется на два подгоризонта, граница между которыми определяется исчезновением акул и палеонисковых рыб рода *Platisomus*, массовым распространением палеонисковых рыб рода *Toyemia* и широкопанцирных хронизухид рода *Chroniosaurus* и появлением крупных рептилий териодонтового комплекса (парейазавров, дицинодонтов, галеопид, горгонопид, разнообразных тероцефалов и цинодонтов).

*Быковский горизонт* [Игнатъев, 1962]. Назван по дер. Быково, правобережье р. Вятка. Стратотип – типовой разрез быковских слоев в верхнем течении р. Вятка. Соответствует нижнему подъярису вятского яруса. Нижняя граница горизонта определена в подошве остракодовой зоны *Wjatcellina fragilis* – *Dvinella cyrta*. Охарактеризован ихтиофауной подзоны *Toyemia blumentalis*-*Strelinia certa*, а также тетраподами подзоны *Chroniosaurus levis* зоны *Proelginia permiana* и подзоны *Jarilinus mirabilis* зоны *Scutosaurus karpinskii*. Дополнительным маркером нижней границы горизонта служит граница палеомагнитной зоны N2P, установленная вблизи основания быковских слоев [Молостовский и др., 2001]. Лимитотип горизонта установлен в подошве слоя 85 разреза на левобережье р. Сухона у дер. Нижние Исады [Татарские отложения..., 2001].

*Нефедовский горизонт* [Игнатъев, 1962]. Назван по дер. Нефедова, левобережье р. Вятка. Стратотип – типовой разрез одноименных слоев на р. Вятка, выше г. Слободского. Соответствует верхнему подъярису вятского яруса. Нижняя граница горизонта определена основанием остракодовой зоны *Wjatkellina frgilloides*–*Suchonella typica*. Горизонт охарактеризован ихтиофауной подзоны *Toyemia blumentalis*–*Isadia aristoviensis*, а также тетраподами подзоны *Chroniosuchus paradoxus* зоны *Scutosaurus karpinskii*.

Терминальную часть пермского разреза ВЕП, в объеме тетраподовой зоны *Archosaurus rossicus* и смешанным пермо-триасовым комплексом остракод, предлагается выделить в последнее время в самостоятельный вязниковский или жуковский горизонт.

**Северо-западная часть ВЕП.** В пределах северо-западной части ВЕП развиты только средне-верхнепермские отложения. Среднепермские (уржумские?) представлены пестроцветными грубообломочными породами, хорошо коррелируемые с типичным «красным лежнем» Западной Европы и выделены в кутузовскую свиту. Верхнепермские отложения представлены так называемым цехштейном. Цехштейн слагается сложно построенной толщей чередования морских (доломиты, известняки) и лагунных (гипсы, ангидриты, соли) осадков мощностью до 300 м и более. Разнообразная морская фауна, включая конодонты, приурочена преимущественно к нижней части цехштейна. Таксономический состав фауны в целом бореальный, но крайне эндемичный. Характер осадконакопления и состав биоты северо-западной части региона существенно отличны от одновозрастных отложений остальной части ВЕП и сходен с одновозрастными комплексами Германии, Прибалтики, Англии и Польши. Расчленение верхнепермских отложений проведено в соответствии с западноевропейскими разрезами и с учетом палеомагнитных данных [Menning et al., 1988, 2006].

В качестве региональных подразделений для северо-западной части ВЕП приняты горизонты (циклы), выделяемые в Северо-Восточной Германии: *верраский*, *стассфуртский*, *лейнеский* и *аллерский*. Каждому горизонту соответствуют по два местных стратона, отражающих трансгрессивную и регрессивные стадии развития бассейна. В первую стадию происходило накопление преимущественно карбонатных пород, во вторую – эвапоритов. Обоснование выделенных местных стратиграфических подразделений проведено в Калининградской СЛ ГГК-200/2 [1999ф]. Залегание этих отложений выше глобального палеомагнитного рубежа, а также наличие в низах верраского горизонта конодонтов *Merrilina divergens* Kozur и *Mesogondolella britanica* Kozur свидетельствует о позднепермском (вятском или лопинском) возрасте цехштейна. Не исключено, что нижняя граница верраского горизонта может быть опущена в пределы северодвинского (кептенского) яруса. (Приложение А.6).



**Печорский регион.** В пределах Северного Предуралья и Печорского бассейна региональные горизонты ВЕП использовались в значительной мере условно. Специфика историко-геологического развития бассейна, выразившаяся в накоплении огромных масс терригенного материала (морской терригенной молассы), поступающего с востока, обусловила специфику развития биоты и существенные отличия зональных последовательностей в течение пермского периода. Для этой территории правильнее использовать обновленные региональные горизонты, выделенные ранее [Легенда Полярно-Уральской серии..., 1998ф]. Нижний, приуральский, отдел расчленен на сезымский, гусиный, бельковский, талатинский, кожымрудницкий и интинский горизонты.

**Сезымский** горизонт. Стратотип – большая верхняя часть одноименной свиты на р. Воркута у Цементного завода. Нижняя граница *сезымского* горизонта определена появлением ассельских аммоноидей *Neopronorites rotundatus* (Max.), *Neoglyphoceras satrus* (Max.), *Somoholites serus* (Bog.), *S. beliaevi* (Vor.). Лимитотип горизонта в разрезе на р. Воркута у Цементного завода. Комплекс уральско-тетических фузулинид горизонта представлен ассельско-раннесакмарскими видами, широко развитыми в пределах всего Приуралья, а также на Шпицбергене и в Канадско-Арктическом архипелаге. Возрастной объем горизонта – ассельско-раннесакмарский.

**Гусиный** горизонт. Стратотип – гусиная свита в составе двух подсвит. Нижняя граница горизонта определяется появлением аммоноидей *Uraloceras involutum* (Voin.), *U. Suessi* (Karp.), *Paragastrioceras tschernovii* Ruzh., *Popanoceras annae* Ruzh., сменивших ассельско-раннесакмарский комплекс с *Neopronorites rotundatus* (Max.), *Neoglyphoceras satrus* (Max.), *Somoholites serus* (Bog.), *S. beliaevi* (Vor.) сезымской свиты. Лимитотип гусиногоризонта расположен в Печорском бассейне на р. Воркуте. Содержит *Achunoproductus achunovensis* Step., *U. suessi* (Karp.), *U. cf. burtiese* (Voin.), *Popanoceras annae* Ruzh., растительные остатки *Samaropsis triquetra* Zal., *Sylvella ex gr. alata* Zal., *Bardocarpus aliger* Zal. Горизонт прослеживается от Средней Печоры до о-ва Вайгач и Пай-Хоя.

**Бельковский** горизонт «флишоидный». Стратотип – разрез р. Бельковская на Юго-Западном Пай-Хое, где установлен его лимитотип. Парастратотип на р. Воркуте. Нижняя граница горизонта определяется появлением таких видов аммоноидей, как *Paragastrioceras jossae* Vern., *Waagenina subinterrupta* (Krot.), что соответствует нижней границе саргинского горизонта ВЕП. Горизонт имеет столь же широкое распространение, что и гусиный, на котором он согласно залегает.

*Талатинский* горизонт песчанистый. Стратотип на р. Бол. Талата на Юго-Западном Пай-Хое, где установлен его лимитотип. Нижняя граница характеризуется появлением *Uraloceras fedorovii* (Karp.), а в верхней части горизонта на северо-восточном Пай-Хое - появлением иммигрантов амmonoидей *Tumariceras dignum* Bog., *T. volkodavi* Andr., *Medlicottia postorbigniana* Bog. из бассейнов Северо-Восточной Азии. Содержит брахиоподы *Yakovlevia mammatiformis* (Fred.), *Megousia kulikii* (Fred.), *Anidanthus aagardi* (Toula), *Striapustula koninckiana* (Keys.). В низах горизонта амmonoидеи *Paragastrioceras josse* (Vern.), *P. kojimense* Max. et Tsch., *Waagenina krasnopolskyi* Karp.

*Кожымрудницкий* горизонт выделен на Приполярном Урале. Стратотип – разрез одноименной свиты на р. Кожым. Нижняя граница кожымрудницкого горизонта характеризуется появлением характерного рода амmonoидей *Epijuresanites vaigachensis* Bog., и *E. primareus* Pоров, рода, широко представленного в конце кунгурского века в разрезах Верхоянья и Колымо-Омолонского региона. Лимитотип *кожымрудницкого* горизонта установлен в разрезе по р. Кожым на Приполярном Урале и совпадает с границей кожымской и кожымрудницкой свит [Котляр и др., 2004]. Горизонт в полном объеме соответствует лекворкутскому горизонту Печорского бассейна, но представлен морскими фациями.

*Интинский* горизонт выделен на севере Печорского бассейна на р. Воркута. Нижняя граница горизонта повсеместно определяется по широкому распространению растений *Viatscheslavia vorcutensis* Neub., *Intia vermicularis* и многих других [Пухонто, 1998]. Лимитотип горизонта установлен в бассейне р. Воркута в районе г. Воркута Печорского бассейна. На Пай-Хое горизонт содержит прослой с морской фауной кунгурского возраста и соответствует соликамскому горизонту ВЕП.

*Сейдинский* горизонт представлен осадками опресненных лагунных и озерно-болотных фаций угленосной молассы. Стратотип горизонта - одноименная свита, состоящая из циклического переслаивания мощных пачек песчаников, алевролитов, аргиллитов, углистых аргиллитов и углей. Нижняя граница горизонта определяется появлением элементов «печорской» флоры *Sphenophyllum postfrigida* Tschirk., *Rufloria synensis* (Neub), *Callipteris adzvensis* Zal., *Compsopteris tschirkovae* Zal., *Wattia seidaensis* Pukh. и др. Региональный стратотип границы и точка предлагается в разрезе по р. Адзьве в основании тошкосской толщи. Сейдинский горизонт соответствует шешминскому горизонту уфимского яруса и нижнеказанскому подъярису.

*Тальбейский* горизонт выделен на р. Адзьве вблизи г. Тальбей, север гряды Чернышева, где расположен его стратотип. Нижняя граница *тальбейского* горизонта определена появлением флористического комплекса, содержащего *Rufloria sinensis*,

*Cordaites brevis*, *C. candalepensis*, *Lepeophyllum adzvense* и др. в основании колькосской толщи. Представлена снизу вверх толщами: колькосской, рудничной, грубозернистых песчаников и филладодермовой. Филладодермовая толща содержит флористический комплекс татарского отдела ОСШ (северодвинский и вятский ярусы), среди которого наиболее характерны *Aequistomia*, *Quadrocladus*, *Equisetinostachys*, *Polyssaievia*, *Protosphagnun*. Аналогичный комплекс установлен в худореченской свите в бас. Средней Печоры. Этот чрезвычайно важный корреляционный уровень, вблизи которого установлена граница палеомагнитных гиперзон Киаман и Илловарра, прослеживается глобально и свидетельствует о необходимости разделении тальбейского горизонта на два самостоятельных подгоризонта.

**Северный Тиман.** В Тимано-Печорской провинции обычно используются горизонты Восточно-Европейской платформы, однако разрезы Северного Тимана занимают особое место в Тимано-Печорской провинции. Они хорошо изучены и детально палеонтологически охарактеризованы [Бархатова, 1970]. Точное соответствие границ и объемов стратиграфических подразделений, таксономический состав комплексов и распределение многих видов фузулиноид, брахиопод и двустворчатых моллюсков значительно отличается от восточно-европейских. На этом основании отложения Северного Тимана были расчленены В.П. Бархатовой на отличные от восточно-европейских горизонты. Эти подразделения, адаптированные к современной схеме расчленения пермских отложений, предлагается рассматриваются как субрегиональные подразделения. В приуральском отделе установлены *индигский*, *ненецкий*, *илибейский*, *пельский*, *нерминский*, *комичанский*, *вельский* и *ружниковский* горизонты. Возраст последнего дискусионен и ранее определялся как казанский. Нижние границы горизонтов по аналогии с горизонтами ВЕП определены нижними границами фузулиноидных зон. Точное соответствие северотиманских горизонтов с горизонтами ВЕП не может быть установлено, особенно это касается комичанского горизонта, не содержащего фузулинид, но охарактеризованного многочисленным комплексом мелких фораминифер и брахиопод позднеартинского-раннекунгурского времени [Бархатова, 1970].

**Новоземельский регион.** Глубоководные нижнепермские отложения Новой Земли изучены недостаточно детально, датированы крайне слабо и не расчленены на горизонты. Средне-верхнепермские отложения биармийского и татарского отделов отличаются значительным своеобразием, позволяющим рассматривать эту территорию в пермское время в качестве самостоятельного субрегиона. Пермская биота Новой Земли характеризуется смешанным составом западно - и восточноарктических элементов. В

составе флоры присутствуют печорские и ангарские виды. В целом, как по формационному составу, так и по составу фаун, пермские отложения Новой Земли более схожи с отложениями Северо-Востока России. Несмотря на насыщенность пермских разрезов палеонтологическими остатками разнообразных групп фауны и флоры, для них до настоящего времени не разработаны зональные схемы. Однако, отдельные зональные подразделения, выделенные по брахиоподам в северо-восточных разрезах, прослеживаются и на территории Новой Земли. В приуральском отделе условно могут быть использованы горизонты ВЕП. Для средне-верхнепермских отложений предлагается выделить два горизонта – *гусиноземельский* и *шадровский*.

Нижний *гусиноземельский* горизонт характеризуется казанским (роудским) комплексом аммоноидей – *Sverdrupites harkeri* Ruzh., *S. amundseni* Bog. и *Daubichites butakovensis* Bog., который приурочен к средней части горизонта. Нижняя часть охарактеризована фораминиферами и многочисленной флорой [Пермские отложения..., 1981]. Горизонт объединяет гусиноземельскую свиту и нижнюю часть шадровской свиты.

*Шадровский* горизонт выделен в объеме большей верхней части шадровской свиты. Нижняя граница горизонта определяется появлением зонального вида брахиопод *Spitzbergenia alferovi* Mil. и двустворок *Maitaia bella* Biak. Оба вида характерны для зоны *Canocrinelloides obrutschewi* гижигинского горизонта Колымо-Омолонского региона, сопоставляемого с северодвинским ярусом ОСШ и кептенским ярусом МСШ. Дополнительным маркером границы является установленная вблизи этого уровня граница палеомагнитных гиперзон Киаман и Иллаварра. Лимитотип предложен в разрезе правого притока р. Савина в восточной части о-ва Южный на границе геркинской и савинской свит.

***Обновленные ОСШ и региональные шкалы пермской системы серийных легенд  
ГГК-1000/3***

Легенда Балтийской серии листов ГГК-1000/3. В пределах рассматриваемой серии листов отложения перми развиты крайне ограничено [Легенда Балтийской серии..., 2000ф]. Балтийская легенда была создана в 2000 г. и находится в состоянии обновления в связи с проводимыми в настоящее время картографическими работами на листе Р-36. В связи с этим в официально существующей версии легенды используется устаревшая ОСШ пермской системы с двучленным делением на отделы, с устаревшим ярусным делением. Региональная шкала в легенде отсутствует, а привязка к ярусам ОСШ проведена условно.

В Балтийскую серийную легенду внесена обновленная ОСШ по состоянию на 2013 г., введены актуализированные горизонты ВЕП, уточнены границы холодноложского и саранинского горизонтов, приведено новое детальное расчленение казанского, северодвинского и вятского ярусов. Установлено, что объем полдарской свиты в легенде завышен за счет включенных в ее состав отложений сухонской свиты в нижней части, в тоже время верхняя граница свиты на основании фаунистических данных должна быть помещена в нижнюю часть быковского горизонта

Легенда Мезенской серии листов ГГК-1000/3. В пределах рассматриваемой серии листов пермские отложения распространены практически повсеместно [Отчёт по составлению..., 2001ф]. Они относятся к двум разным палеобассейнам и разным регионам, для которых использованы единые региональные подразделения Восточно-Европейской платформы, несмотря на резко отличные тектонические и палеогеографические условия. Мезенская легенда охватывает почти всю территорию Мезенской синеклизы, северо-восточное замыкание Московской синеклизы, северную часть Волго-Уральской антеклизы, которые относятся к Русскому осадочному бассейну, а также Канино-Тиманскую антеклизу, за исключением ее юго-восточного окончания и западную часть Печорской синеклизы, в основном, в границах Ижма-Печорской впадины, относящиеся к Тимано-Печорскому бассейну. Легенда Мезенской серии листов была создана в 2001 г., и актуализируется в настоящее время в результате картографических работ ГГК-1000/3 по листам Р-38, Р-39, Q-38, Q-39. В процессе проведенных и проводимых работ была изменена ОСШ, детализировано и взаимоувязано структурно-фациальное районирование всех четырех листов миллионного масштаба, обновлена региональная шкала Восточно-Европейской платформы Русского бассейна, ревизован возраст пермских отложений на всей территории указанных листов.

В предлагаемую стратиграфическую шкалу для Мезенской легенды серии листов внесена ОСШ по состоянию на 2013 г. и последовательность обновленных и вновь

установленных горизонтов Восточно-Европейской платформы. Для северо-западной части ВЕП принята самостоятельная региональная шкала, отличная от шкалы ВЕП, скоррелированная с обновленной ОСШ и МСШ. Ревизован возраст всех стратиграфических подразделений. В пределах Тимано-Печорского региона обособлен Северотиманский субрегион с самостоятельной субрегиональной шкалой, разработанной В.П. Бархатовой в 1970 г. и адаптированной к современной схеме стратиграфического расчленения.

Представленная обновленная легенда Мезенской серии листов 2014 г., основанная на устаревшем структурно-фациальном районировании и устаревшей ОСШ пермской системы [Постановления..., 2006], не отвечает современным требованиям и полученным новым данным в результате ревизии листов Р-38, Р-39, Q-38 и Q-39. В биармийском и татарском отделах отсутствуют региональные горизонты [Постановления..., 1999, 2010]. В Северотиманской СФЗ принят устаревший ранг местных стратиграфических подразделений, описанных в монографии. Требуют корректуры ранги и индексация артинско-уфимских отложений (Среднетимано-Кельтменская, Печоро-Тобышская и Ижма-Мылвинска СФЗ) – тыбьюская свита артинского яруса и тобышская свита уфимского яруса имеют один индекс  $P_1 tb$ .

Легенда Южно-Карской серии листов ГГК-1000/3. Территория Южно-Карской серии листов включает северное окончание о. Новая Земля, часть о. Вайгач, п-ов Пай-Хой и северную часть Полярного Урала [Актуализированная легенда Южно-Карской серии..., 2009ф]. В площадь Южно-Карской серии входят листы S-41, S-42, S-43 и R-41. Актуализированная легенда создана в 2009 г. В легенде отсутствует региональная шкала и неправомерно в ранге подъярусов использованы региональные горизонты приуральского отдела Восточно-Европейской платформы. Вместо шешминского горизонта введены не валидные ранне- и позднешешминский подъярусы. В региональную шкалу ВЕП биармийского отдела следует поместить немдинский, поволжский и уржумский горизонты. В татарском отделе северодвинскому ярусу соответствуют сухонский и путятинский горизонты, вятскому ярусу - быковский и нефедовский горизонты. В результате выполненных с участием авторов картографических работ ГГК-1000/3 по листу R-41 было уточнено структурно-фациальное районирование, детализирована стратиграфическая последовательность подразделений, номенклатура, распространение и возраст местных стратонев пермского возраста.

Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3. Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов была создана в 2003 г. и актуализирована в 2009 г. [Актуализированная легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2009ф].

В легенде отсутствуют региональные горизонты, позволяющие проводить более детальные и надежные корреляции местных стратонов с Общей шкалой. В результате местные стратоны коррелируются непосредственно с ярусами Общей стратиграфической шкалы. Актуализация легенды предполагает включение последовательностей региональных подразделений Новоземельского и Печорского региона. Сопоставления местных стратонов с региональными и ярусными подразделениями, проводимые ранее многими авторами (В.И. Устрицким, Г.П. Сосипатровой, Р.В. Соломиной и многими другими), потребовали ревизии таксономического состава всех групп фауны. Отмечается не согласованная корреляция отдельных свит с общей шкалой.

В результате проведенных исследований в схеме приведены обновленные региональные шкалы, уточнена корреляция стратонов с ОСШ.

### ***1.7 Триасовая система***

Триасовые отложения довольно широко распространены на территориях Мезенской, Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской СЛ-1000/3, тогда как на территории Балтийской серии листов их распространение крайне ограничено. Разрезы триаса, известные как в естественных выходах, так и по керну глубоких скважин, представлены всеми тремя отделами системы. В строении разреза преобладают континентальные терригенные образования, изменчивые по простирацию. Нижняя часть разреза сложена в основном красноцветными глинами, алевролитами, песками и песчаниками с конгломератами в основании. Верхняя часть разреза характеризуется сероцветными глинами, алевролитами и песчаниками с прослоями углистых аргиллитов и каменного угля. На территории Легенды Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов в пределах Вайгачско-Новоземельской складчатой системы дислокаций и мегаплато Земля Франца-Иосифа распространены прибрежно-морские и морские терригенные, реже вулканогенные образования.

В представленной схеме использована ОСШ триасовой системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы ВЕП и Урала (**Приложение А.7**).

### ***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

**Восточно-Европейская платформа.** На Межведомственном совещании в Саратове в 1999 г. была разработана и утверждена МСК в 2000 г. единая шкала региональных стратиграфических подразделений для всей территории Восточно-Европейской платформы [Постановления..., 2001, вып. 32].

В отличие от прежней схемы 1982 г. для нижнего отдела триаса шкала региональных стратиграфических подразделений претерпела существенные изменения. В принятой субрегиональной стратиграфической схеме запада, центра и севера ВЕП выделено семь горизонтов, объединенных в три надгоризонта. В Пешской впадине выделяется и четвёртый надгоризонт – забурунский [Уточненная субрегиональная..., 2011]. Кроме того, для нижнего триаса выделены провинциальные зоны: фауны и группировки по тетраподам, надлоны, лоны и подлоны по ихтиофауне, а также лоны по остракодам. Уточнен состав комплексов по другим группам организмов (Приложение А.7, л. 1, 2).

Изменен объём *вохминского горизонта* за счет выделения в нижней подсвите вохминской свиты асташихинской пачки, соответствующей нижнему ритму (глины со скорлуповатой отдельностью), и рябинской пачки, охватывающей вышележащую часть подсвиты (тонкослоистые глины), а затем присоединения снизу новой недубровской пачки. Верхняя (краснобаковская) подсвита вохминской свиты разделена на сарафанинскую и анисимовскую пачки, соответствующие двум крупным ритмам [Постановления..., 1996, вып. 28; Лозовский и др., 2001].

Нижняя граница триасовой системы проводится в основании недубровской пачки, прослеживаемой в восточной части Московской синеклизы (юго-восточное крыло Сухонского вала). Недубровская пачка, являющаяся базальной в нижней подсвите вохминской свиты, характеризуется появлением типично триасовой фауны тетрапод (*Tupilakosaurus*), конхострак *Lioestheria blomi* Novoj., остракод лоны *Darwinula mega-Gerdalia variabilis*, мегаспор *Otynisporites eotriassicus* Fugl. [Лозовский и др., 2001].

Позвонки *Tupilakosaurus* sp. обнаружены также в базальных слоях асташихинской пачки в разрезе у д. Недуброво, а также в ряде обнажений рябинской пачки (нижняя подсвита) и верхней (краснобаковской) подсвиты вохминской свиты в нижнем течении р. Юг (Лозовский, Строк, Горбаткина, 1984). На основании присутствия типичных элементов тупилакозавровой группировки – брахиопоида *Tupilakosaurus* и капитозавроида *Luzocephalus* в прибрежно-морских отложениях (интервал аммоидных зон *Otoceras* и *Gyronites*) Восточной Гренландии возраст вохминского горизонта определяется как индский [Ивахненко и др., 1997; Новиков, 1994, 2011].

Из недубровской пачки также установлен комплекс растительных остатков, близкий по родовому составу к известным из позднеатарской татариновой флоры Восточно-Европейской платформы (*Tatarina conspicua* S. Meyen, *Phylladoderma* (*Aequistomia*) *annulata* S. Meyen и др.), а также из европейского цехштейна [*Ulmannia* cf.



*bronnii* Goepfert, *Quadrocladus* cf. *solmsii* (Gothan et Nagathard) Schweitzer] и туфогенных отложений Сибири (*Tatarina lobata* S. Meyen) [Лозовский и др., 2001].

Мегаспоры *Otynisporites eotriassicus* Fugl. известны из низов нижнего пёстрого песчаника Польши [Fuglevicz, 1980] и Германии, а также из классического разреза переходных отложений от перми к триасу в континентальных сериях в Далонгкоу (Западный Китай), где появление мегаспор этого вида совпадает с появлением тетрапод *Lystrosaurus*, спорово-пыльцевого комплекса *Lundbladispора-Taeniaesporites* и удлиненных остракод *Darwinula elongata*, сходных с нижнетриасовыми формами вохминского горизонта. Нахождение *Otynisporites eotriassicus* Fugl. в нижних слоях оолита Тесеро Доломитовых Альп, коррелируемых с древнейшими горизонтами нижнего триаса, представляет исключительный интерес для корреляции морских и континентальных толщ.

*Вохминский горизонт* отвечает индскому ярусу. Его стратотип находится в бассейне р. Вохма у с. Спасское, где изучен по буровым скважинам [Строк, Горбаткина, Лозовский, 1984], парастратотип – в обнажениях правого берега р. Ветлуга от дер. Асташиха и выше по течению до д. Шилиха [Постановления..., 1996, вып. 28]. В стратотипической местности вохминские отложения залегают со следами размыва на образованиях вятского яруса татарского отдела перми. Рассматриваемый горизонт представлен красноцветными глинами, алевролитами, песками и песчаниками, общей мощностью до 130 м, уменьшаясь в западном направлении до 102 м и в южном направлении до 64 м [Строк, Горбаткина, Лозовский, 1984]. Недавно в окрестностях г. Гороховец на востоке Владимирской области в Жуковом овраге изучен разрез пограничных отложений перми и триаса, свидетельствующий о постепенном переходе от вятских (гороховецкая пачка обнорской свиты) к индским (вохминская свита) без крупных внутриформационных размывов и без стратиграфического перерыва [Голубев и др., 2012]. Нижняя граница вохминского горизонта проводится по появлению тупилакозавровой группировки тетрапод. Горизонт характеризуется также ихтиофауной подлоны *Blomolepis vetlugensis*, остракодами лоны *Darwinula mera* – *Gerdalia variabilis*, комплексом харофитов *Vladimiriella wetlugensis* – *Altochara continua*, палинокомплексами – *Cycadopites-Klausipollenites schaubergeri*, *Striatoabietites richteri-Klausipollenites schaubergeri*, *Densoisporites complicates*–*Ephedripites* sp. и *Ephedripites permansensis*–*Pechorosporites disertus* [Уточненная субрегиональная..., 2011]. В составе вохминского горизонта выделяются два подгоризонта, соответствующие нижней и верхней подсвитам *вохминской свиты*. В Калининградской области преимущественно глинистая *нямунская свита*, для которой характерны загипсованность отложений и присутствие остатков остракод, конхострак, харофитов и миоспор, сопоставляется с второй и третьей пачками

нижнего подгоризонта вохминского горизонта, а с верхним подгоризонтом корреспондируются глинистая *палангская свита*, отличающаяся наличием прослоев известняков. С вохминским горизонтом сопоставляется нижняя часть *чаркабожской свиты* Печорской синеклизы, в которой нет тетрапод тупилакозавровой группировки, но присутствует комплекс миоспор с *Pechorosporites disertus*, близкий по таксономическому составу с вохминскими палинокомплексами Московской синеклизы [Ярошенко, Голубева, Калантар, 1991; Ярошенко, Гоманьков, 1998]. Верхнему подгоризонту вохминского горизонта соответствует нижняя подсвита *красноборской свиты* Яренской впадины Мезенской синеклизы, сложенная песками с гравелитами в основании и охарактеризованная остатками тетрапод тупилакозавровой группировки, рыб и остракод. Отложения вохминского горизонта отсутствуют в Сафоновском прогибе и, вероятно, в Пешской впадине Мезенской синеклизы.

*Рыбинский горизонт* отвечает нижней части нижнеоленекского подъяруса. Его стратотип, совпадающий со стратотипом одноименной свиты, описан по керну буровой скважины у д. Варегово Рыбинского (Большесельского) района Ярославской области, в 25 км южнее г. Рыбинск (инт. 97,8-154,0 м). Рыбинский горизонт залегает со следами размыва на вохминском, а в Сафоновском прогибе Мезенской синеклизы – на породах татарского отдела перми [Строк, Горбаткина, Лозовский, 1984]. Нижняя граница горизонта определяется появлением тетраподовой группировки *Benthosuchus-Thoosuchus* фауны *Wetlugasaurus*. Типичный представитель бентозуховой группировки – род *Thoosuchus* имеет близкого аналога (род *Benthosphenus*) в одновозрастных отложениях (зона *Anasibirites nevolini*) Южного Приморья, а род *Wetlugasaurus* встречен в анодонтофоровых слоях Восточной Гренландии, имеющих, скорее всего, раннеоленекский возраст [Ивахненко и др., 1997; Новиков, 2011]. Рыбинский горизонт наряду с тетраподами характеризуется ихтиофауной нижней части подлоны *Gnathorhiza triassica triassica*, остракодами лоны *Darwinula postparallela* – *Marginella necessaria*, остатками листовой флоры *Pleuromeia rossica* Neub. и миоспоровым комплексом *Densoisporites neuburgii*.

Рыбинскому горизонту соответствует *таурагская свита* Калининградской области, сложенная глинами и мергелями с прослоями оолитовых известняков и песчаников, включающими остатки гастропод, конхострак, остракод, харофитов и спорово-пыльцевой комплекс *Densoisporites neuburgii*. В Московской синеклизе рыбинский горизонт на западе представлен *рыбинской*, а на востоке - *шилихинской свитами*, сложенными глинами и алевролитами с прослоями песков и песчаников. В *рыбинской свите*, в составе которой выделяются три подсвиты, отмечаются прослои мергелей и известняков с остатками

морских организмов: двустворок *Bakevella*, ископаемых лучеперых рыб заурихтид, мшанок из отрядов Cystoporida, Trepostomida и Tubuloporida, фораминифер *Lingulonodosaria* (?) sp., *Reophax* sp. и кокколитофорид; в средней подсвите выделяется пачка сероцветных пород с обилием растительных остатков [Уточненная субрегиональная..., 2011]. Для шилихинской свиты характерно присутствие конгломератов. В пределах Мезенской синеклизы с рыбинским горизонтом сопоставляются верхняя подсвита *красноборской свиты* Яренской впадины и *ларкинская свита* Сафоновогo прогиба. Верхняя подсвита *красноборской свиты* представлена переслаиванием красноцветных и сероцветных глин, алевролитов, песков и песчаников и охарактеризована остатками тетрапод бентозуховой группировки, конхострак *Cyclotungusites gutta* Lutk., *Estheriina aequalis* Lutk. и остракод *Darwinula temporalis* Misch., *D. regia* Misch., *D. oblonga* Schn., *D. globosa* (Duff.), *D. media* Misch., *D. sedecensis* Mand., *D. postparallela* Misch., *Nerechtina triassica* Misch. и др. *Ларкинская свита*, сложенная песчаниками и конгломератами с прослоями глин и алевролитов, содержит остатки рыб *Hybodus spasskiensis* A. Min., *Gnathorhiza* sp. и конхострак *Cornia samarica* Nov., *Limnadia komiana* Mol.

*Слудкинский горизонт* отвечает средней части нижнеоленекского подъяруса. Его стратотип расположен на правом берегу р. Ветлуга, у дер. Большая Слудка Шарьинского района Костромской области [Решение МСС по триасу..., 1982]. Нижняя граница слудкинского горизонта проводится по появлению тетрапод группировки *Benthosuchus* – *Angusaurus* фауны *Wetlugasaurus*. Слудкинскому горизонту соответствуют верхняя часть подлоны *Gnathorhiza triassica triassica* по ихтиофауне и нижняя часть лоны *Darwinuloides kostromensis* – *D. justus* по остракодам.

В Московской синеклизе к слудкинскому горизонту на западе относится нижняя (первая) песчано-глинистая пачка *юрьевецкой свиты*, а в центре и на востоке – *слудкинская свита*, прослеживаемая и в Вятско-Камской впадине Волго-Уральской антеклизы. Они отличаются от нижележащих большим участием песков и присутствием конгломератов. В пределах Московской синеклизы слудкинский горизонт залегает на рыбинском согласно, а на территории Мезенской синеклизы – со следами размыва и с перерывом. В Мезенской синеклизе со слудкинским горизонтом сопоставляются *вашкинская свита* Яренской впадины и *чучепальская свита* Сафоновогo прогиба; они представлены переслаиванием красноцветных алевролитов и глин с сероцветными песками, песчаниками и конгломератами, чучепальская свита отличается значительным уменьшением песков и конгломератов.

В составе ветлужского надгоризонта, ранее объединявшего вохминский, рыбинский и слудкинский горизонты, выделен новый – *устьмыльский горизонт*, отвечающий верхней части нижнеоленекского подъяруса [Новиков и др., 1990; Лозовский, Новиков, Шишкин, 1992]. Устьмыльский горизонт залегает согласно на слудкинском в западной части Московской синеклизы, а в центральной и восточной частях Московской синеклизы, Вятско-Камской впадине Волго-Уральской антеклизы и Сафоновском прогибе Мезенской синеклизы устьмыльский горизонт залегает на слудкинском со следами размыва. Нижняя граница устьмыльского горизонта определяется появлением тетрапод группировки *Vyborosaurus – Angusaurus* фауны *Wetlugasaurus* и характеризуется березниковским комплексом двоякодышащих рыб (подлона *Gnathorhiza triassica beresnikiensis*) и средней частью лоны *Darwinuloides kostromensis – D. justus* по остракодам [Уточненная субрегиональная..., 2011]. Стратотип горизонта находится на западе Печорской синеклизы на р. Цильма ниже и выше устья р. Мыла, парастратотип – в бассейне р. Унжа у д. Березники Мантуровского района Костромской области [Новиков и др., 1990; Лозовский, Новиков, Шишкин, 1992]. Устьмыльскому горизонту соответствуют вторая глинистая пачка *юрьевецкой свиты* и *березниковская свита* Московской синеклизы, *пижмомезенская свита* Сафоновского прогиба Мезенской синеклизы, верхи *чаркабожской свиты* Печорской синеклизы. Вторая глинистая пачка *юрьевецкой свиты* представлена глинами красноцветными с прослоями алевритов и песчаников, мергельными стяжениями. *Березниковская свита* сложена в основании базальным конгломератом, а выше – глинами и алевритами с белыми известковистыми включениями и кристаллами пирита. *Пижмомезенская свита* характеризуется песчаниками и конгломератами с прослоями глин и алевритов. В Яренской впадине Мезенской синеклизы аналоги устьмыльского горизонта отсутствуют.

Таким образом, вохминский, рыбинский, слудкинский и устьмыльский горизонты объединяются в *ветлужский надгоризонт*, охарактеризованный тетраподовыми фаунами *Tupilakosaurus* и *Wetlugasaurus* и ихтиофауной надлоны *Gnathorhiza*. Ветлужский надгоризонт соответствует индскому ярусу и нижнему подъярусу оленекского яруса.

В Пешской впадине Мезенской синеклизы с рыбинским, слудкинским и устьмыльским горизонтами нижнеоленекского подъяруса сопоставляется *ветлужская серия*, к которой отнесен нижний литологический «горизонт» [Буданов, Кологда, Молин, 1972]. Она сложена глинами красноцветными с подчиненными прослоями красновато-бурых и зеленовато-серых алевролитов и песчаников; в основании – песчаники и конгломераты. Охарактеризована конхостраками *Gabonestheria kologrivica* Nov., *Lioestheria blomi* Nov. и др.

В соответствии с принятой единой шкалой региональных стратиграфических подразделений для всей территории Восточно-Европейской платформы был повышен ранг яренского горизонта до надгоризонта и в его составе выделены два горизонта: фёдоровский и гамский [Постановления..., 2001, вып. 32].

*Яренский надгоризонт* характеризуется тетраподовой фауной *Parotosuchus*, возраст которой определяется как позднеоленекский по присутствию этого рода в морских отложениях зоны *Columbites* верхнего оленека Прикаспия и Мангышлака [Ивахненко и др., 1997; Новиков, 2011].

*Фёдоровский горизонт* отвечает нижней части верхнеоленекского подъяруса. Стратотип горизонта расположен на правом склоне долины р. Фёдоровки (бассейн р. Вятки), ниже устья р. Выдрицы, у пос. Окунево Нагорского района Кировской области. Фёдоровский горизонт в пределах Московской синеклизы залегает согласно, а в Вятско-Камской впадине Волго-Уральской антеклизы – несогласно на устьмыльском горизонте; в Яренской впадине Мезенской синеклизы фёдоровский горизонт залегает несогласно и с перерывом на слудкинском. Нижняя граница фёдоровского горизонта определяется по появлению тетрапод группировки *Yarengia – Inflectosaurus* фауны *Parotosaurus*. Фёдоровскому горизонту соответствуют подлона *Ceratodus multicristatus multicristatus* лоны *Gnathorhiza triassica baskunchakensis – Ceratodus multicristatus* по ихтиофауне и верхняя часть лоны *Darwinuloides kostromensis – D. justus* по остракодам [Уточненная субрегиональная..., 2011]. В Московской синеклизе отложения яренского надгоризонта в большинстве случаев отсутствуют, лишь в центральной части синеклизы к фёдоровскому горизонту относится *первушинская свита*, представленная красноцветными глинами и охарактеризованная остатками харофитов *Auerbachichara baskuntschakiensis* Kis., *Porochara triassica* (Said.) Gramb., *Stenochara pseudoglypta* (H. aff. R.) Gramb., *S. maedleri* (H. aff. R.) Gramb., *Cuneatochara bogdoana* (Auerb.) Said., *C. acuminata* Said., *Porochara ukrainica* Said. и др. С фёдоровским горизонтом сопоставляется *фёдоровская свита* Вятско-Камской впадины и *лопатинская свита* Яренской впадины. *Фёдоровская свита* представлена песками, алевролитами, песчаниками и глинами с карбонатными стяжениями, с остатками тетрапод *Parotosuchus* sp., *Inflectosaurus* sp., *Yarengia* sp., *Tichvinskia vjatkensis* Tchud. et Vjusch., рыб *Ceratodus multicristatus multicristatus* Min., *Gnathorhiza triassica baskunchakensis* Min. *Лопатинская свита* сложена пестроцветными песками, песчаниками, алевролитами и глинами с линзами конгломератов и охарактеризована не только сходными комплексами тетрапод и рыб, но и остракодами *Darwinula lacrima* Starozh., *D. electa* Misch., *D. accuminata* Bel., *D. brevis* Misch., *D. laciniosa* Mand., *D. acuta*

Misch., *D. aceris* Misch., *Gerdalia longa* Bel., *G. clara* Misch., *G. wetlugensis* Bel., *G. dactyla* Bel., *Darwinuloides kostromensis* Misch.

Уменьшен объём гамского горизонта за счет отнесения отложений с миоспоровым комплексом *Microsachryidites doubingeri* к анизийскому ярусу среднего триаса.

*Гамский горизонт* отвечает верхней части верхнеоленекского подъяруса. Его стратотип, совпадающий со стратотипом одноименной свиты, находится на правом берегу р. Вычегда у пристани Гам, парастратотип расположен ниже по течению реки у пристани Жешарт [Строк, Горбаткина, Лозовский, 1984]. Залегаet трансгрессивно и с перерывом на федоровском горизонте. Нижняя граница гамского горизонта проводится по появлению тетрапод группировки *Yarengia* – *Trematosaurus* фауны *Parotosuchus*. Гамский горизонт характеризуется ихтиофауной подлоны *Ceratodus multicristatus lipovens* – *C. jechartiensis* лоны *Gnathorhiza triassica baskunchakensis* - *Ceratodus multicristatus* и остракодами верхней части лоны *Darwinuloides kostromensis* – *D. justus* [Уточненная субрегиональная..., 2011]. В Вятско-Камской впадине Волго-Уральской антеклизы и в Яренской впадине Мезенской синеклизы гамский горизонт представлен песками, песчаниками, алевролитами с прослоями глин и с конкрециями сидерита.

Фёдоровский и гамский горизонты объединяются в *яренский надгоризонт*, охарактеризованный фауной *Parotosuchus* по тетраподам и ихтиофауной лоны *Gnathorhiza triassica baskunchakensis* - *Ceratodus multicristatus*. Яренский надгоризонт соответствует верхнему подъярусу оленекского яруса. В Сафоновском прогибе аналоги яренского надгоризонта не установлены. В Пешской впадине яренский надгоризонт представлен *яренской серией*, в которой наблюдается частое чередование песчаников глинистых, алевролитов и глин пестрой окраски с мелкими карбонатными конкрециями и присутствуют спорово-пыльцевой комплекс с *Aratrisporites spinosus*, конхостраки и остракоды *Darwinula postparallela* Misch. С яренным надгоризонтом сопоставляется *харалейская свита* Печорской синеклизы, охарактеризованная позднеоленекским комплексом миоспор с *Aratrisporites robustus* – *Verrucosisporites pseudomorulae* [Ярошенко, Голубева, Калантар, 1991].

*Эльтонский горизонт*, предложенный в Региональной стратиграфической схеме триасовых отложений Прикаспийской впадины, Преддонецкого прогиба и юго-востока Воронежской антеклизы, охватывает нижнюю часть анизийского яруса [Решение МСС..., 1982]. Его стратотип вскрыт Эльтонской опорной скважиной (Волгоградская область) в интервале 1888-1986 м. Эльтонский горизонт объединяет отложения, содержащие комплексы остракод *Darwinula lauta* и *Lutkevichinella bruttanae* – *L. minima*, харофитов *Stellatochara dnjeproviiformis* – *Stenochara donetziana*.

В Яренской впадине Мезенской синеклизы эльтонский горизонт представлен глинами и алевроитами с прослоями известковистых песчаников с миоспоровым комплексом *Microcachryidites doubingeri*, характерным для нижнего анизия (*арабачская свита*) [Миних, Макарова, 1990; Уточненная субрегиональная..., 2011]. Эльтонский горизонт образует нижнюю часть *акмайского надгоризонта*, более полно представленного в Прикаспийском регионе.

В Пешской впадине Мезенской синеклизы в среднем триасе выделяются *акмайский* и *забурунский надгоризонты*, отвечающие соответственно анизийскому и ладинскому ярусам. С *акмайским надгоризонтом* условно сопоставляется *таратинская толща* (до 55 м) – глины серые с пятнами красного и желтого цвета, каолиновые; в подошве слой (23 м) песчаников бурых с тонкими прослойками красно-бурой глины. Она охарактеризована спорово-пыльцевым комплексом с *Aratrisporites paraspinosus*, мегаспорами. Акмайский надгоризонт залегает с размывом на яренском.

*Забурунскому надгоризонту* соответствует *рассохинская толща* глин пестроцветных с прослоями серых и светло-серых мелкозернистых песчаников, горизонтально- и косослоистых, с растительными остатками (до 58 м). Она содержит спорово-пыльцевой комплекс с *Illinites (Florinites) pseudostriatus*, являющийся руководящим для верхнеладинского подъяруса Тимано-Североуральского региона [Ильина, 2001]. Эти стратонны Пешской впадины первоначально были выделены в качестве третьего и четвертого литологических «горизонтов», а в Легенде Мезенской серии листов ГКК-1000/3 [2002] - в качестве свит, причем верхняя из них в обоих случаях была отнесена к верхнему триасу. В принятой стратиграфической схеме триаса Пешской впадины Мезенской синеклизы из-за недостаточной палеонтологической обоснованности таратинская и рассохинская свиты рассматриваются в качестве толщ с географическими названиями; при этом анализ спорово-пыльцевого комплекса рассохинской толщи показал, что по современным представлениям он не содержит характерных верхнетриасовых таксонов [Уточненная субрегиональная..., 2011]. Поэтому рассохинская толща может быть условно сопоставлена с палинокомплексом с *Converrucosisporites confertuornatus* – *Illinites chitinoides* ладинского возраста [Ярошенко, Макарова, Романовская и др., 2001] и с позднеладинской букобайской свитой Южного Приуралья.

**Западноуральский субрегион.** На Четвертом Уральском Межведомственном региональном стратиграфическом совещании (IV Ур МСС, 20 апреля 1990 г., Екатеринбург) была принята и утверждена МСК рабочая субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений Урала (Западный субрегион) [Стратиграфические схемы..., 1997]. В ОСШ триаса приведены подразделения до яруса и

лишь для оленекского яруса дано двучленное деление на подъярусы. Поскольку триасовые отложения в пределах субрегиона представлены континентальными фациями, выделенные здесь региональные и местные стратиграфические подразделения сопоставлены с общей шкалой с некоторой долей условности.

Западноуральский субрегион представляет собой единый с востоком Восточно-Европейской платформы седиментационный бассейн. На всей этой территории процессы осадконакопления, их динамика, цикличность и распределение органического мира находились в зависимости от режима основной питающей области – Урала; этапы их развития в основном совпадали. В шкале региональных стратиграфических подразделений нижнего отдела триаса для Западноуральского субрегиона утверждены горизонты ВЕП, чьи стратотипы выделены на разрезах Московской синеклизы (*вохминский, рыбинский, слудкинский и яренский*). Отложения среднего триаса впервые были установлены и палеонтологически наиболее обоснованы в Южном Предуралье; разрезы донгузской и букобайской свит приняты за стратотипы одноименных горизонтов. *Донгузский горизонт* соответствует анизийскому ярусу и нижнему подъярусу (а не нижней части) ладинского яруса и охарактеризован фауной коматозухус и эриозухус; *букобайский горизонт* сопоставляется с верхним подъярусом (а не верхней частью) ладинского яруса и включает отложения с мастодонзавровой фауной [Ивахненко и др., 1997]. Однако в принятой рабочей субрегиональной стратиграфической схеме триаса Урала отсутствуют ветлужский надгоризонт и устьмыльский горизонт, а яренский надгоризонт используется в статусе горизонта. В палеонтологической характеристике региональных стратонов приведены характерные комплексы по тетраподам для нижнего и среднего триаса, по пелециподам и конхостракам для индского, оленекского и анизийского ярусов и по миоспорам для всех ярусов триасовой системы [Стратиграфические..., 1997] (**Приложение А.7, л. 3**).

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы триасовой системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Легенда Балтийской серии листов ГГК-1000/3. Территория Легенды Балтийской серии листов ГГК-1000/3 [2004ф] в геологическом отношении включает восточную часть Балтийского щита и северо-западную часть осадочного чехла Русской плиты. В пределах рассматриваемой территории расположены акватории восточной части Финского залива, Белого моря, Ладожского и Онежского озер. Административно площадь Балтийской серийной легенды охватывает территорию Архангельской, Вологодской, Ленинградской, Мурманской областей и республики Карелия.



Триасовые отложения в объеме нижнего отдела занимают небольшую площадь в юго-восточном углу территории листа Р-37, где они представлены континентальными терригенными образованиями и локализованы на северо-западном крыле Московской синеклизы в пределах Кубенской СФЗ.

Легенда Балтийской серии листов ГГК-1000/3 составлена в соответствии с унифицированной региональной стратиграфической схемой триасовых отложений Московской и Мезенской синеклиз и Волго-Уральской антеклизы, принятой МСК [Решение МСС по триасу..., 1982]. Позже были внесены уточнения и дополнения в местную стратиграфическую схему триаса Московской синеклизы [Постановления..., 1996, вып. 28]. При составлении Балтийской серийной легенды использовались легенды Онежской и Московской серий листов ГГК РФ-200/2.

В Легенде Балтийской серии листов ГГК РФ-1000/3, а также в Московской и Онежской СЛ ГГК РФ-200/2 в ОСШ для нижнего триаса индский и оленекский ярусы показаны как нерасчлененные. Кроме того, в этих легендах отсутствует точная корреляция вохминского и рыбинского горизонтов с ярусными и подъярусными подразделениями ОСШ. Вместе с тем, в легенде Балтийской серии листов ГГК РФ-1000/3 вохминская свита сопоставляется с вохминским и рыбинским горизонтами, а рыбинская свита отсутствует вовсе (Приложение А.7, л. 1).

В соответствии с принятой уточненной субрегиональной стратиграфической схемой триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы [Уточненная субрегиональная..., 2011, прил. II, л. 1] в Легенду Балтийской серии необходимо внести следующие изменения:

В ОСШ нижнего триаса для оленекского яруса привести двучленное деление на подъярусы.

В шкале региональных стратиграфических подразделений вохминский горизонт сопоставить с индским ярусом, а рыбинский горизонт отнести к нижеоленекскому подъярусу. В свою очередь вохминский горизонт разделить на нижний и верхний подгоризонты, соответствующие подсвитам *вохминской свиты*.

Местные стратиграфические подразделения требуют уточнения объема, возрастной датировки и палеонтологической характеристики.

*Вохминскую свиту* с остатками тетрапод *Tupilakosaurus* sp. и остракод лоны *Darwinula mera* – *Gerdalia variabilis* сопоставить с верхней частью нижнего подгоризонта (отвечающей асташихинской и рыбинской пачкам нижней подсвиты) и с верхним подгоризонтом вохминского горизонта. Палеонтологическую характеристику *вохминской свиты* следует дополнить: остатками тетрапод *Contritosaurus* sp., конхострак *Vertexia*

*tauricornis* Lutk., *Cornia melliculum* Lutk., *Sphaerestheria aldanensis* Nov., *Glyptoasmussia wetlugensis*, *G. blomi* Nov. и др., харофитов *Vladimiriella globosa* (Said.) Said., *V. karpinskyi* (Dem.) Said., *V. wetlugensis* (Said.) Said., *Porochara belorussica* Said., *Altochara continua* Said.

К рыбинскому горизонту отнести *рыбинскую свиту* в составе трёх подсвит: нижней (тудаевской), средней (паршинской) и верхней (черёмушкинской) [Постановления..., 1996, вып. 28]. *Рыбинская свита* охарактеризована остатками тетрапод группировки Benthosuchus-Thoosuchus фауны Wetlugasaurus: *Thoosuchus yakovlevi* (Riab.), *T. tuberculatus* Get., *Benthosuchus korobkovi* Ivach., *Wetlugasaurus* aff. *angustifrons* Riab., *Chasmatosuchus rossicus* Huene; рыб *Gnathorhiza triassica triassica* Min., *G. lozovskii* Min., *G. otschevi* Min., *Hybodus spasskiensis* A. Min.; конхострак *Lioestheria quellaensis* Nov., брюхоногих *Bithynia* (?) *kostromensis*, *Vetlugaia aristovensisa*, мечехвостов *Limulitella volgensis* Ponom., двустворок *Bakevellia* sp., остракод лоны *Darwinula postparallela*-*Marginella necessaria*, харофитов *Vladimiriella globosa* (Said.) Said., *V. wetlugensis* (Said.) Said. и др., флорой *Pleuromeia rossica* Neub., миоспорами.

Легенда Мезенской серии листов ГГК РФ-1000/3. Территория Легенды Мезенской серии листов ГГК РФ-1000/3 (2002) охватывает почти всю площадь Мезенской синеклизы, восточный склон Балтийского щита, северо-восточное замыкание Московской синеклизы, северную часть Волго-Уральской антеклизы (Русский осадочный бассейн), Канино-Тиманскую антеклизу (без юго-восточного окончания) и западную часть Печорской синеклизы в границах Ижма-Печорской впадины, относящейся к Тимано-Печорскому бассейну.

В границах Мезенской серии листов располагаются акватории северо-восточной части Белого и южной части Баренцева морей, южная часть полуострова Канин, Тиманский кряж и западная часть Печорской низменности, бассейны рек Мезени, Пинеги, Северной Двины, Вычегды, Сухоны, нижнего течения Печоры.

Административно территория Мезенской СЛ-1000/3 включает центральную и восточную части Архангельской области и примыкающей к ней с севера части Ненецкого автономного округа, западную часть Республики Коми, а на юге в неё входят северные окраины Вологодской, Кировской областей и Коми-Пермяцкого автономного округа.

При составлении *Легенды Мезенской серии листов ГГК РФ-1000/3* использовались Мезенская, Тиманская и Печорская СЛ-200/2.

На исследуемой территории триасовые отложения широко распространены в пределах Русского и Тимано-Печорского бассейнов. Их естественные выходы известны в долинах крупных рек, а на закрытых водораздельных участках вскрыты скважинами.

Осадки триасового возраста накапливались исключительно в континентальных условиях. Основное значение для расчленения и корреляции триасовых отложений имеют наземные позвоночные, рыбы, остракоды, конхостраки и миоспоры.

Триасовые отложения представлены в основном нижним отделом, разрезы среднего и верхнего триаса встречаются гораздо реже. Наиболее широко триасовые отложения распространены в пределах Мезенской структурно-фациальной области (СФО), где выделены четыре фациальные зоны: Пешская, Верхнепезская, Сухонская и Яренская (Приложение А.7, л. 2).

В *Легенде Мезенской серии листов ГГК-1000/3* в ОСШ триаса приведены подразделения до яруса и лишь для оленекского яруса дано двучленное деление на подъярусы. В среднем отделе триасовой системы региональная шкала не используется.

В соответствии с принятой уточненной субрегиональной стратиграфической схемой триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы [Уточненная субрегиональная..., 2011, прил. II, л. 1] в *Легенду Мезенской серии* необходимо внести следующие изменения:

В ОСШ среднего триаса для анизийского яруса привести трёхчленное деление на подъярусы.

В шкале региональных стратиграфических подразделений для нижнего триаса в составе вохминского горизонта выделить нижний и верхний подгорizontы. Состав ветлужского надгорizontа, объединяющего вохминский, рыбинский и слудкинский горizontы, дополнить сверху новым подразделением – устьмыльский горizont (в Тиманской и Мезенской СЛ-200/2 он рассматривался как верхний (устьмыльский) подгорizont слудкинского горizontа, а в *Легенде Мезенской серии листов ГГК-1000/3* – как верхний подгорizont слудкинского горizontа). Повысить ранг яренского горizontа до надгорizontа и в его составе выделить фёдоровский и гамский горizontы. В среднем триасе ввести акмайский надгорizont, сопоставляемый с анизийским ярусом, и забурунский надгорizont, отвечающий ладинскому ярусу. В составе акмайского надгорizontа показать эльтонский горizont.

Местные стратиграфические подразделения требуют уточнения объёма, возрастной датировки и палеонтологической характеристики.

В соответствии со стратиграфической схемой триасовых отложений Пешской впадины Мезенской синеклизы, принятой в качестве рабочей [Уточненная субрегиональная..., 2011, прил. II, л. 2], *ветлужскую серию* следует сопоставить с рыбинским, слудкинским и устьмыльским горizontами, а не ограничивать её стратиграфический объём лишь нижним и верхним подгорizontами слудкинского

горизонта, как это показано в *Легенде Мезенской серии листов ГГК-1000/3*. В палеонтологической характеристике *ветлужской серии* следует указать таксономический состав конхострак - *Gabonestheria kologrivica* Nov., *Lioestheria blomi* Nov. и др.

Дополнить палеонтологическую характеристику *яреной серии* спорово-пыльцевым комплексом с *Aratrisporites spinosus*, остракодами *Darwinula postparallela* Misch.

Понизить ранг *таратинской свиты* до толщи, так как она недостаточно палеонтологически охарактеризована, и сопоставить её с акмайским надгоризонтом анизийского яруса. В её палеонтологической характеристике указать спорово-пыльцевой комплекс с *Aratrisporites paraspinosus*, мегаспоры. Понизить ранг *рассохинской свиты* до толщи и сопоставить её с забурунским надгоризонтом ладинского яруса. Дополнить палеонтологическую характеристику *рассохинской толщи* спорово-пыльцевым комплексом с *Illinites (Florinites) pseudostratus*. В *Легенде Мезенской серии листов ГГК-1000/3* *таратинская свита* сопоставлялась с анизийским и ладинским ярусами среднего триаса, а *рассохинская свита* относилась к карнийскому и норийскому ярусам верхнего триаса.

В Верхнепезской впадине (в пределах Сафоновского прогиба) для *ларкинской свиты*, соответствующей рыбинскому горизонту, дополнить палеонтологическую характеристику остатками рыб *Hybodus spasskiensis* A. Min., *Gnathorhiza* sp., конхострак *Cornia samarica* Nov., *Limnadia komiana* Mol. *Чучепальскую свиту* следует сопоставлять со слудкинским горизонтом, а не с нижним подгоризонтом слудкинского горизонта, как это показано в *Легенде Мезенской серии листов ГГК-1000/3*. В её палеонтологическую характеристику следует включить остатки тетрапод группировки Benthosaurus-Angusaurus – *Wetlugasaurus* cf. *angustifrons* Riab., *Angusaurus* sp., *Tichvinskia* sp., *Chasmatosuchus* sp., *Microcnemus* sp., рыб – *Gnathorhiza triassica triassica* Min., *Hybodus spasskiensis* A. Min. *Пижмомезенскую свиту* следует коррелировать с устьмыльским горизонтом. В *Легенде Мезенской серии листов ГГК-1000/3* *пижмомезенская свита* сопоставляется с верхним подгоризонтом слудкинского горизонта. Палеонтологическим обоснованием устьмыльского возраста *пижмомезенской свиты* являются находки тетрапод группировки Vyborosaurus-Angusaurus – *Tsylmosuchus jakovlevi* Sen., *Wetlugasaurus malachovi* Nov., *Timanophon raridentatus* Nov., *Angusaurus tsylmensis* Nov., *Microcnemus* sp., *Chasmatosuchus rossicus* Huene, рыб - *Gnathorhiza triassica beresnikiensis* Min., *Gnathorhiza triassica triassica* Min. и др. [Миних, 1977; Новиков и др., 1990; Лозовский, Новиков, Шишкин, 1992].

В Яреной фациальной зоне *Легенды Мезенской серии листов ГГК-1000/3* *ветлужская серия* выделяется в составе двух подсерий: нижней и верхней, а в Сухонской

фациальной зоне *ветлужская серия* состоит из двух свит – *красноборской* и *вашкинской*. Из-за маленькой мощности эти свиты были объединены в одно стратиграфическое подразделение с присвоением ему названия и индекса *ветлужской серии*. При этом стратиграфический объем *ветлужской серии* в Сухонской фациальной зоне охватывает интервал от верхней части вохминского горизонта до верхнего подгоризонта слудкинского горизонта. В соответствии с принятой субрегиональной стратиграфической схемой триаса [Уточненная субрегиональная..., 2011, прил. II, л. 1] следует ограничить распространение *красноборской* и *вашкинской свит* лишь Яренской впадиной Мезенской синеклизы. При этом *красноборскую свиту* следует разделить на нижнюю и верхнюю подсвиты. Нижнюю подсвиту, охарактеризованную остатками тетрапод *Tupilakosaurus* sp., рыб *Saurichthys* sp., остракод *Darwinula sima* Misch., *Gerdalia ampla* Misch., *G. longa* Bel., *G. rixosa* Misch., *G. compressa* Misch., *G. wetlugensis* Bel., *G. dactyla* Bel., сопоставить с верхним подгоризонтом вохминского горизонта. Верхнюю подсвиту на основании присутствия остатков тетрапод *Benthosuchus sushkini* (Efr.), конхострак *Cyclotunguzites gutta* Lutk., *Estheriina aequalis* Lutk., остракод лоны *Darwinula postparallela* – *Marginella necessaria* отнести к рыбинскому горизонту. Актуализировать палеонтологическую характеристику *вашкинской свиты* остатками тетрапод группировки *Benthosaurus–Angusaurus*: *Wetlugasaurus* cf. *angustifrons* Riab., *W.* sp., *Microcnemus* sp.; рыб верхней части подлоны *Gnathorhiza triassica* *triassica* и остракод нижней части лоны *Darwinuloides kostromensis–Darwinuloides justus* и сопоставить её со слудкинским горизонтом, а на уровне устьмыльского горизонта показать перерыв.

В Яренской фациальной зоне *Легенды Мезенской серии листов ГТК-1000/3* в составе *яренской серии*, сопоставляемой с верхнеоленекским подъярусом и залегающей с размывом на верхней подсерии *ветлужской серии*, выделяются *фёдоровская* и *гамская свиты* (Приложение А.7, л. 2). Венчает разрез триаса *арабачская свита*, залегающая согласно на *яренской серии* и сопоставляемая с анизийским и ладинским ярусами среднего триаса.

В соответствии с принятой субрегиональной стратиграфической схемой триаса [Уточненная субрегиональная..., 2011, прил. II, л. 1] распространение разреза *яренской серии*, состоящего из *фёдоровской* и *гамской свит* и сопоставляемого с яренским надгоризонтом, ограничить Вятско-Камской впадиной Волго-Уральской антеклизы. В пределах же Яренской впадины Мезенской синеклизы в составе *яренской серии* показать *лопатинскую*, *гамскую* и *арабачскую свиты*. *Фёдоровскую* и *лопатинскую свиты* отнести к фёдоровскому горизонту, *гамскую свиту* – к одноименному горизонту, а *арабачскую свиту*, выделенную из разреза *гамской свиты*, сопоставить по миоспорам с эльтонским

горизонтом акмайского надгоризонта нижнего анизия. Следовательно, стратиграфический объем *яренской серии* определяется уже интервалом, охватывающим яренский надгоризонт верхнеоленекского подъяруса нижнего триаса и низы эльтонского горизонта акмайского надгоризонта нижнеанизийского подъяруса среднего триаса. Вятско-Камская впадина в схеме районирования триасовых отложений *Легенды Мезенской серии* не показана. В схеме свитной стратиграфии Мезенской СЛ-1000/3 *лопатинская свита* отсутствует.

В Ижма-Печорской фациальной зоне *Легенды Мезенской серии листов ГТК-1000/3 чаркабожская свита* сопоставляется с нижним и верхним подгоризонтами слудкинского горизонта. Следует уточнить стратиграфический объем *чаркабожской свиты*. Недавно в *чаркабожской свите* были установлены два комплекса миоспор: нижний комплекс с *Pechorosporites disertus* (предположительно верхняя часть нижнего подгоризонта и верхний подгоризонт вохминского горизонта индского яруса) и верхний комплекс с *Densoisporites nejburgii–Lundbladispора variabilis* (нижнеоленекский подъярус) [Ярошенко, Голубева, Калантар, 1991]. Кроме того, в верхней части рассматриваемой свиты был обнаружен цильменский комплекс тетрапод *Wetlugasaurus malachovi* Novikov, *Vyborosaurus mirus* Novikov, характерный для устьмыльского горизонта [Новиков и др., 1990; Лозовский, Новиков, Шишкин, 1992]. Таким образом, стратиграфический объем *чаркабожской свиты* определяется интервалом, охватывающим большую часть нижнего и верхний подгоризонты вохминского горизонта индского яруса, рыбинский, слудкинский и устьмыльский горизонты нижнеоленекского подъяруса.

*Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГТК РФ-1000/3.*  
Актуализированная легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГТК РФ-1000/3 (2009) охватывает территорию шельфов Баренцева и северную часть Карского морей, окружающих их архипелагов и островов, прилегающей с юга суши. Она включает Кольский п-ов (северную часть), п-ов Канин, приморскую часть Печорской синеклизы, Новую Землю и Землю Франца-Иосифа. Административно рассматриваемая территория относится к Мурманской (северная часть) и Архангельской областям, Ненецкому автономному округу (северная часть).

Основные черты геологического строения Баренцево-Карского региона определяют три крупные структуры: Баренцево-Карская окраинная материковая плита, Пайхойско-Новоземельская складчатая область (ороген) и Южно-Карская впадина (синеклиза), являющаяся северо-западным окончанием Западно-Сибирской внутриконтинентальной плиты.

При составлении Актуализированной легенды Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3 использовались Мезенская, Печорская, Вайгачско-Пайхойская и Ново-Земельская СЛ-200/2.

В границах Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ-1000/3 триасовые отложения в полном объеме распространены на территории мегаплато Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) и Тимано-Печорской плиты, а на площади Вайгачско-Новоземельской складчатости триасовые отложения представлены нижним отделом. Вайгач и Новая Земля входят в состав палеозойско-мезозойской складчатой области Урало-Новоземельской системы дислокаций. Триасовые отложения приурочены к Кармакульской СФЗ, охватывающей южную и центральную части архипелага Новая Земля.

Мегаплато ЗФИ представляет собой серию обособленных краевых сводовых поднятий, расположенных в северной части Баренцево-Карской окраинно-материковой плиты на границе с глубоководной котловиной Нансена Северного Ледовитого океана. В пределах СФО Земля Франца-Иосифа триасовые отложения, вскрытые параметрическими скважинами (Нагурская, Хейса, Северная) и прослеженные в естественных выходах, широко распространены во всех трех СФЗ: Александровской, Вильчековской и Сальминской.

На территории Тимано-Печорской плиты триасовые отложения приурочены к Канинской и Печорской структурно-фациальным областям (СФО). В пределах Печорской СФО по типу разреза выделяются Печороморская СФЗ в составе СФПЗ острова Колгуев, Малоземельско-Адзьвинская СФЗ и Коротайхинская СФЗ (Приложение А.7, л. 4).

В Актуализированной легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3 в ОСШ приведены подразделения до яруса. Региональные стратиграфические подразделения не используются.

В Актуализированную легенду *Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3* необходимо внести следующие дополнения:

В ОСШ триаса ввести подъярусные подразделения.

В Блоке VI Тимано-Печорская плита выделяются две структурно-фациальные области (СФО): Канинская (Канинский мегавал) и Печорская (Печорская синеклиза) (Приложение А.7, л. 4). В свою очередь Печорская СФО делится на три СФЗ: Печороморскую (с подзоной острова Колгуев), Малоземельско-Адзьвинскую и Коротайхинскую. В принятой субрегиональной стратиграфической схеме триасовых отложений Урала (Западноуральский субрегион) Коротайхинская впадина находится в пределах Полярно-Предуральской подзоны Предуральской СФЗ [Стратиграфические схемы..., 1997].

В схему стратиграфического расчленения триасовых отложений Блока VI Тимано-Печорская плита ввести шкалу региональных стратиграфических подразделений, в которой для нижнего триаса показать ветлужский надгоризонт в составе вохминского, рыбинского, слуджинского и устьмыльского горизонтов, и яренский надгоризонт [Уточненная субрегиональная..., 2011], а для среднего триаса – донгузский (соответствующий анизийскому ярусу и нижнеладинскому подъярусу) и букобайский (отвечающий верхнеладинскому подъярусу) горизонты, утвержденные для Западноуральского субрегиона [Стратиграфические схемы..., 1997].

Местные стратиграфические подразделения требуют уточнения объема, возрастной датировки и палеонтологической характеристики.

По новейшим данным *адмиралтейскую свиту* следует сопоставить с полным объемом нижнего триаса и дополнить палеонтологическую характеристику, так как в нижней части этой свиты, ранее относимой к верхней перми по палеомагнитным данным [Гуревич, Слауцитайс, 1994] и по двустворкам родов *Edmondia* и *Liebea* [Устрицкий, 1981; Черкесов, Макаров, 1982], были обнаружены двустворки вида *Claraia* cf. *stachei* Bittner, характерного для нижнего триаса [Басов, Пчелина, Василенко, Корчинская, Фефилова, 1997]. Более того, в 12 м выше основания *адмиралтейской свиты* определены сильно корродированные единичные миоспоры плохой сохранности. Среди них *Polycingulatisporites* spp. (*P.* cf. *granulatus* Pl. et Det., *P. triangulatus* (Bolch.) Pl. et Det.), *Retitriletes* sp., *Azonoletes*–*Asaccites* – характерные элементы раннетриасовых (индских) комплексов [Ярошенко, Голубева, Калантар, 1991]; *Jaroslawtsevisporites aculeolata* Beloz. et Virb., *Talbejisorites* spp., *Vesicaspora?* sp. – элементы позднепермских комплексов Печорского бассейна и других сопредельных территорий северо-востока Европейской части России, а также некоторые формы (*Taeniaesporites* spp., *Protopodocarpus* spp., *Protohaploxyrinus perfectus* (Naum.) Hart.), известные и в позднепермских и в раннетриасовых (индских) комплексах миоспор [Фефилова, 1997]. По присутствию характерных триасовых миоспор рассматриваемый уровень сопоставим отчасти с уровнем комплекса «Р» (T<sub>11</sub>) – грисбах, выделенным J.O.Vigran из отложений зоны Otoceras на Шпицбергене и о. Медвежий в Баренцевом море. В интервале 173-196 м от основания *адмиралтейской свиты* из верхней части песчано-туфогенной толщи выделены более полные спектры миоспор, которые содержат характерные триасовые споры – *Aratrisporites* spp., *Pechorosporites* spp., *Proprisporites pokockii* Jans., *Kraeuselisporites* spp., а также пыльцу – *Klausipollenites* spp., *Pilasporites* sp., *Crustaesporites* spp., *Strotreisporites* spp. и др.

В Актуализированной легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3 (2009) возраст *адмиралтейской свиты* трактуется как позднепермский –



раннетриасовый в соответствии с утвержденной стратиграфической схемой пермских отложений Новой Земли [Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой), 1993] (Приложение А.7, л. 4).

Необходимо дополнить палеонтологическую характеристику и уточнить возраст *матусевичской толщи*. Аммоноидеи – *Gymnotoceras* cf. *rotelliformis* Meek, *G.* cf. *olenekense* Dagys et Konst., *Intornites nevadanus* Mojs.; двустворки – *Daonella* cf. *dubia* Gabb., *Meleagrinnella* aff. *omolonensis* Bytsch., *M.* cf. *tasaryensis* (Vor.), *Bakevellia* (*Maizuria*) cf. *czekanowskii* Kur., *Dacryomya* ex gr. *scorochodi* (Kipar.); фораминиферы – *Psammosphaera* sp., *Saccamina* sp., *Ammodiscus* sp., *Glomospira* sp., *Reophax* sp. Приведенный комплекс органических остатков датирует *матусевичскую толщу* поздним анизием [Государственная геологическая..., 2006]. В таксономическом составе комплекса присутствуют виды-индексы зон верхнеанизийского подъяруса Таймыра, Лено-Оленекского междуречья, хребта Хараулах, среднего течения р. Колымы. В Актуализированной легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3 (2009) матусевичская толща сопоставляется с анизийским ярусом (Приложение А.7, л. 4).

Необходимо актуализировать и дополнить палеонтологическую характеристику *ермаковской свиты*, в которой присутствуют не только остатки двустворок – *Magnolobia* cf. *densisulcata* (Yabe et Schim.), *Daonella* cf. *frami* Kittl, *Bakevellia* (*Maizuria*) aff. *lapteviensis* Kurushin, *B.(M.)* cf. *ladinica* Kurushin, *Meleagrinnella* cf. *omolonensis* Bytschk., *Dacryomya scorochodi* (Kipar.), *Mytilus heisaensis* Korchinskaja, *Palaeopharus* sp.; но и фораминифер – *Psammosphaera* cf. *bullata* Voronov, *Saccamina inanis* Gerke et Sossip., *Hyperammia affectus* Voronov, *Ammodiscus* aff. *septentrionalis* Gerke, *Glomospira* ex gr. *gordialis* (Parker et Jones), *Ammobaculites* sp., *Reophax* sp., *Haplophragmoides* sp., *Recurvoides* sp., *Nodosaria* sp. [Репин и др., 2007]; остракод – *Ogmoconchella acuta* Gerke et Lev., *O. ordinata* Gerke et Lev., *Cytherella* sp.; СПК – *Illinites chitinoides*, *Camarozonosporites rudis* (Leschik) Klaus, “*Eochasmatorites*” *magnus*, *Duplexisporites problematicus* (Couper) Playford et Dettmann [Государственная геологическая..., 2006]. По фаунистическим и палинологическим данным подтверждается ладинский возраст *ермаковской свиты*.

Следует также дополнить палеонтологическую характеристику *васильевской свиты*. Из низов свиты, по данным Н.К. Куликовой, на мысе Тироль (о-в Винер-Нейштадт) выделен палинокомплекс, в котором доминируют формы, сближаемые с диптериевыми папоротниками – *Concavisporites*, *Dictyophyllidites*, *Toroisporites*, *Auritulinasporites*. Кроме того, существенную роль играют *Matonisporites* sp., *Osmundacidites* sp., *Aratrisporites palettae* Klaus, *Kyrtomisporites speciosus* Mädler, *K. laevigatus* Mädler, *Stereisporites cicatricosus* (Rog.) Danze-Cor., *Duplexisporites gyrates* Playf.

et Dett. Им сопутствуют *Zebrasporites laevigatus* (Schulz) Schulz, *Semiretisporites gothae* Reinh., *Polycingulatisporites triangularis* (Bolch.) Playf. et Dett., *Perinosporites thuringiacus* Schulz, *Neoraistrickia taylori* Playf. et Dett., *Densoisporites cingulatus* Schulz. Ядро пыльцевой части комплекса составляет двухмешковая пыльца *Disaccites*, вместе с которой встречены *Taeniaesporites rhaeticus* Schulz, *Paracirculina* spp., *Chasmatosporites hians* Nills., *C. apertus* Nills., *Quaedriculina anellaeformis* Mal. [Репин и др., 2007]. Приведенный палинокомплекс уверенно сопоставляется с рэтскими комплексами Германии, Польши. Комплекс аналогичного состава выделен в верхней части формации Wilhelmoya о-ва Свальбард, относящейся к рэтскому ярусу верхнего триаса.

Из разреза *васильевской свиты* на о-ве Хейса А.И. Киричкова определила *Neocalamites* ex gr. *merianii* (Brongn.) Halle, *Neocalamites* sp., *Paracalamites* sp., *Dictyophyllum* sp., *Clathropteris* cf. *obovata* Oishi, *Nilssonia* (?) sp. Комплекс растений, с большой долей условности, может быть сопоставлен с аналогичным комплексом из немцовской свиты мыса Цветкова на Восточном Таймыре и козыревской свиты Восточного Урала [Репин и др., 2007].

В Актуализированной легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3 [2009] на территории Канинской СФО (Канинского мегавала) выделяется ветлужская серия, выходящая на поверхность в Шойнинской ступени и вскрытая скважинами под юрой в Большенадтейской ступени. Ветлужская серия сложена прибрежно-морскими континентальными пестроцветными терригенными породами с прослоями известняков и мергелей, со стратиграфическим несогласием залегающими на породах татарского отдела перми. Возраст ветлужской серии трактуется неоднозначно. В объяснительной записке ветлужская серия сопоставляется с индским и оленекским ярусами, а в схеме корреляции стратиграфический объем ветлужской серии ограничен лишь оленекским ярусом. В палеонтологической характеристике указано присутствие спорово-пыльцевого комплекса, но без таксономического его состава. Поскольку Канинский мегавал находится на северном крыле Мезенской синеклизы, где индские (вохминские) отложения, по-видимому, отсутствуют, ветлужская серия, скорее всего, может быть сопоставлена с рыбинским, слудкинским и устьмыльским горизонтами нижнеоленекского подъяруса.

В пределах Коротайхинской СФЗ разрез триаса начинается нерасчлененными отложениями *лестаниорской свиты*. В соответствии с принятой субрегиональной стратиграфической схемой триасовых отложений *лестаниорскую свиту* разделить на три подсвиты. Нижнюю подсвиту, сложенную в основании разномерными песчаниками и конгломератами, выше - циклически переслаивающимися аргиллитами, алевролитами и

песчаниками, сопоставить с большей частью вохминского горизонта индского яруса и низами рыбинского горизонта нижнеоленецкого подъяруса. Среднюю подсвиту, представленную песчаниками разномыльными с окатышами аргиллитов, скоррелировать с рыбинским, слудкинским и устьмыльским горизонтами нижнеоленецкого подъяруса. Верхнюю подсвиту – песчаники с песчано-карбонатными конкрециями, с прослоями аргиллитов, алевролитов и песчаников со стволами хвощей – сопоставить с яренским надгоризонтом верхнего оленека и нижней частью донгузского горизонта анизийского яруса.

В соответствии с принятой субрегиональной схемой Западноуральского субрегиона [Стратиграфические схемы..., 1997] *коротаихинская свита* сопоставляется с верхней частью букобайского горизонта верхнеладинского подъяруса среднего триаса и нижней частью карнийского яруса верхнего триаса. В Актуализированной легенде Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГГК-1000/3 (2009) стратиграфический объем *коротаихинской свиты* соответствует верхам ладинского яруса среднего триаса, карнийскому, норийскому и рэтскому ярусам верхнего триаса.

Легенда Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3. Актуализированная легенда Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3 (2009) охватывает территорию листов S-41-43 и R-41, в пределах которой находятся Пай-Хой, южная часть Карского моря, небольшой участок Северного острова Новой Земли, п-ов Ямал и о. Белый.

Административно рассматриваемая территория относится к Архангельской области (северная часть), Ненецкому и Ямало-Ненецкому автономным округам (северная часть).

При составлении Актуализированной легенды Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3 (2009) использовались Вайгачско-Пайхойская, Полярно-Уральская и Тюменско-Салехардская СЛ-200/2.

В Актуализированной легенде Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3 (2009) в ОСШ триасовой системы приведены подразделения до подъяруса. Однако в качестве подъярусов используются горизонты, являющиеся региональными стратиграфическими подразделениями (Приложение А.7, л. 5).

В границах территории Актуализированной легенды Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3 (2009) в схеме тектонического районирования триасовых отложений выделяются два блока: Пайхойский и Южно-Карский (Приложение А.7, л. 5). Пайхойский блок охватывает Вайгачско-Пайхойский антиклинорий и Предуральско-Пайхойский краевой прогиб. На территории Пайхойского блока триасовые отложения приурочены к Предуральской структурно-фациальной мегазоне (СФМЗ), включающей Косью-

Коротаихинскую СФЗ в составе трех подзон: Сарьюгинской (с Мореюским районом), Косью-Роговской (с Адзвинским районом) и Коротаихинской.

В пределах Южно-Карского блока выделяется Ямало-Тазовская СФО с Ямало-Явайской СФЗ.

В типовом разрезе Сарьюгинской и Косью-Роговской подзон выделяется стратиграфическое подразделение «*чаркабожская, харалейская и ангуранская свиты нерасчлененные*», сопоставляемое с оленекским ярусом нижнего триаса, анизийским и ладинским ярусами среднего триаса. В разрезе триасовых отложений Коротаихинской подзоны выделяются *лестанишорская, нядейтинская и коротаихинская свиты*, охватывающие стратиграфический интервал от индского яруса нижнего триаса до карнийского яруса верхнего триаса включительно.

В пределах Ямало-Явайской СФЗ рядом скважин вскрыта *тампейская серия*. В соответствии с принятой корреляционной региональной стратиграфической схемой триасовых отложений Западной Сибири *тампейская серия* широко распространена на территории Ямало-Тазовской (Ямало-Гыданской) фациальной области [Решение 6-го МСС..., 2004].

В основу расчленения триасовых отложений положена субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений Урала (Западноуральский субрегион) [Стратиграфические схемы..., 1997].

В Актуализированную легенду Южно-Карской серии листов ГК РФ-1000/3 (2009) следует внести следующие дополнения и изменения.

В ОСШ триаса ввести двучленное деление на подъярусы для оленекского и ладинского ярусов.

В графе «Региональные стратиграфические подразделения» показать две шкалы горизонтов. Для Пайхойского блока использовать западноуральские стратонаы: вохминский (индский ярус), рыбинский, слудкинский, устьмыльский горизонты (нижнеоленекский подъярус), входящие в состав ветлужского надгоризонта, яренский надгоризонт (верхнеоленекский подъярус), донгузский (анизийский ярус и нижнеладинский подъярус) и букобайский (верхнеладинский) горизонты [Стратиграфические схемы..., 1997]. Для Южно-Карского блока ввести тампейский горизонт с пурским (анизийский и ладинский ярусы), варенгяхинским (карнийский и норийский ярусы) и витютинским (рэтский ярус) подгоризонтами Западной Сибири [Решение 6-го..., 2004].

Следует уточнить стратиграфическое положение *стратона «чаркабожская, харалейская и ангуранская свиты нерасчлененные»*, поместив его нижнюю границу на

уровень чуть выше основания индского яруса. Чаркабожская свита сопоставляется с вохминским, рыбинским, слудкинским и устьмыльским горизонтами, харалейская свита соответствует яренскому надгоризонту, ангуранская свита коррелируется с анизийским и ладинским ярусами среднего триаса.

*Лестанишорскую свиту* разделить на три подсвиты. Нижнюю подсвиту сопоставить с большей частью вохминского горизонта и с низами рыбинского. Среднюю подсвиту отнести к рыбинскому, слудкинскому и устьмыльскому горизонтам. Верхнюю подсвиту скоррелировать с яренским надгоризонтом и нижней частью донгузского горизонта. *Нядейтинская свита* сопоставляется с большей частью донгузского и нижней частью букобайского горизонтов. Стратиграфический объем *коротаихинской свиты* определяется интервалом, охватывающим верхнюю часть букобайского горизонта и большую часть карнийского яруса.

### **1.8 Юрская система**

В этом разделе будут рассмотрены только Северо-Карско-Баренцевоморская, Южно-Карская, Мезенская СЛ Госгеолкарты-1000/3, поскольку в Балтийской СЛ юрские отложения не известны.

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской, Мезенской СЛ) создана в целях совершенствования упомянутых легенд и создания стратиграфической основы для геологических карт охватывающих крупные регионы, в том числе и Арктический бассейн (Приложение А.8).

Представленная схема корреляции стратифицированных образований юры, в пределах Мезенской, Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской серийных легенд ГК-1000/3, создана на основе последовательностей ярусных, региональных и биостратиграфических подразделений ОСШ, ВЕП и Западной Сибири и соответствует современным представлениям о них. В представленной схеме использована ОСШ юрской системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы ВЕП и Западной Сибири (Приложение А.8).

Территории упомянутых легенд охватывают северо-восток Восточно-Европейской платформы и Печорскую синеклизу, а также северо-западный край Западно-Сибирской плиты.

*Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления*

**Восточно-Европейская платформа.** На территории Восточно-Европейской платформы формирование юры, вероятно, подчинялось единому плану геоисторического развития, что позволило выделить для нее в целом горизонты [Постановления..., 2006. Вып. 36], которые можно рассматривать как некие этапы ее эволюции. Отличия в развитии юрских образований некоторых частей ВЕП были проиллюстрированы наличием разных последовательностей субрегиональных горизонтов для разных частей платформы – для Московской синеклизы и Воронежской антеклизы [Унифицированная..., 1993]. Это направление исследования не нашло своего продолжения в последующей версии схемы для юры ВЕП [Унифицированная..., 2012].

Для европейской части России можно выделить несколько крупных регионов, где отличия в развитии юрских отложений представляются наиболее существенными, что нашло свое отражение в районировании легенд ГК-1000, унифицированной стратиграфической схемы юрских отложений Русской платформы [Унифицированная..., 1993]. Такими структурами, в том числе являются Мезенская и Печорская синеклизы, последняя из которых в юре обычно рассматривается как часть Тимано-Печорской платформы, что не позволяет включать ее в состав ВЕП [Геология..., 2006; Вукс, 2013].

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы [Унифицированная..., 1993] была принята МСК в 1991 году [Постановления..., 1991. Вып. 25]. В этой стратиграфической схеме были предложены горизонты только для Московской синеклизы и Воронежской антеклизы, а затем были приняты изменения в существующую схему Русской платформы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Региональная стратиграфическая схема ВЕП предложенная А.Г. Олферьевым не была принята на бюро МСК, а в 1999 году на расширенном бюро РМСК по Центру и Югу Русской платформы, были приняты региональные подразделения (надгоризонты и горизонты) для всей территории ВЕП, которые охватывают отложения всей юры, и некоторые субрегиональные горизонты для его различных частей [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Необходимо отметить, что субрегиональные горизонты не установлены на северо-востоке и северо-западе (Калининградская обл.) европейской части России. И хотя схема не была окончательно принята, региональные подразделения ВЕП схемы А.Г. Олферьева были изображены в схемах зонального расчленения и корреляции юрских отложений России [Зональная..., 2006]. В 2012 году МСК приняла региональную стратиграфическую схему юрских отложений ВЕП в качестве унифицированной [Унифицированная..., 2012], где шкала горизонтов существенно изменена, а

субрегиональные горизонты отсутствуют. Поскольку часть горизонтов в последней схеме ВЕП приняты с нарушениями правил Стратиграфического кодекса России [2006], то в представленной схеме помещены хорошо апробированные горизонты, представленные А.Г. Олферьевым и опубликованные в постановлении МСК в 2006 году (Приложение А.8). В частности, замену белгородского горизонта на михаленинский горизонт нельзя признать достаточно обоснованной, поскольку белгородский горизонт [Постановления..., 2006] был установлен А.Г. Олферьевым по одноименной серии, опубликованной в 1993 году [Унифицированная..., 1993], а белгородская свита в верхнем мелу была выделена им же в 1997 году [Олферьев, Алексеев, 2005]. Таким образом, в соответствии с правилами Стратиграфического кодекса России [Стратиграфический..., 2006] название белгородской свиты верхнего мела необходимо изменить, а название белгородского горизонта является вполне валидным. Стратиграфический интервал, который занимал ветлянский горизонт, изменен без какого-либо обоснования в объяснительной записке к унифицированной схеме ВЕП [Унифицированная..., 2012]. Кроме того, в работе М.А. Рогова с соавторами [Рогов и др., 2012], в которой три свиты соль-илецкая, ветлянская и ханская предлагается объединить в ащесайскую, указано на отсутствие заметных изменений литологии на границах подъярусов и соответственно свит. Таким образом, нижняя граница ветлянского горизонта представляется не вполне обоснованной, судя по последней публикации. Следовательно, образуется настоятельная необходимость в предметном и обоснованном обсуждении и модернизации региональной шкалы ВЕП и Тимано-Печорской платформы (ТПП). Предложение сысольского горизонта вряд ли можно поддержать, поскольку одноименная свита не имеет изохронных границ и в каждой структурно-фациальной зоне Мезенской и Печорской синеклизы ее возраст различается.

Горизонты Восточно-Европейской платформы являются подразделениями, выделенными на комплексной литолого-биостратиграфической основе. В принятой схеме установлены надгоризонты шелгурский (нижняя юра – низы верхнего байоса), мещерский (верхи верхнего байоса - бат), александровский (келловей - кимеридж) и волжский региоярус [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Границы региональных подразделений ВЕП обоснованы комплексами аммонитов, фораминифер, двустворок, диноцист, крупнолистовой флорой, а также комплексами спор и пыльцы.

*Чашканский горизонт* соответствует по стратиграфическому объему нижней юре и установлен в Оренбургской области (Прикаспийская впадина и приграничная зона Волго-Уральской антеклизы). Этот горизонт может быть прослежен в Ковернинской и Прикаспийской впадинах, на юго-востоке Волго-Уральской антеклизы. В верхней его части известны находки раннеюрских растений *Sphenobaiera biloba*, *Carpolithes heeri*,

*Juccites* sp., а также споры папоротников. Стратиграфическое положение нижней границы горизонта принимается условно из-за недостатка данных [Фаддеева, 1965].

*Гнилушкинский горизонт* отвечает по стратиграфическому объему аалену - низам верхнего байоса и установлен на территории Волгоградского правобережья, а также представлен в Ковернинской и Прикаспийской впадинах, некоторых районах Воронежской и Волго-Уральской антеклиз. В левобережье низовьев реки Волги (Прикаспийская впадина) нижняя граница горизонта может быть проведена достаточно уверенно по смене палинокомплексов: с *Cadargasporites*, *Concavisporites* и др. можарской свиты, и палинокомплекс с *Syathidites*, *Lycopodiumsporites* и др. гнилушкинской свиты [Унифицированная ..., 1993; Постановления..., 2006. Вып. 36].

*Подлужный горизонт* соответствует по стратиграфическому объему верхам верхнего байоса – нижнему бату и установлен на Воронежской антеклизе, а также он может быть прослежен практически во всех крупных районах ВЕП [Унифицированная ..., 1993]. Горизонт выделяется в объеме зон по аммонитам *Garantiana garantiana*, *Pseudocosmoceras michalskii* и *Oraniceras besnosovi* или в объеме биоэональных подразделений по фораминиферам - слои с *Garantella caucasica*, зоны *Ammodiscus subjurassicus* – *Lenticulina saratovenssis* и *Lenticulina volganica* - *Vaginulina dainae* и низов слоев с *Ammodiscus baticus* [Постановления..., 2006. Вып. 36].

*Мокшинский горизонт* отвечает по стратиграфическому объему среднему – верхнему бату и установлен на востоке Московской синеклизы, но известен на всей территории ВЕП. Стратиграфический объем горизонта соответствует зонам по аммонитам *Arcticoceras harlandi* и *Arcticoceras ishmae*, слоев с *Keplerites* spp. и *Cadoceras* ex gr. *calyx*. Нижняя граница мокшинского горизонта приходится на смену морских отложений на лагунные и нижнюю границу зоны *Arcticoceras harlandi* [Унифицированная..., 1993; Постановления..., 2006. Вып. 36].

*Курдюмский горизонт* соответствует по стратиграфическому объему келловейскому ярусу и установлен в Ульяновско-Саратовском прогибе Воронежской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт представлен на всей территории ВЕП и практически все зоны келловея по аммонитам выявлены в поволжском разрезе от зоны *Cadoceras elatmae* до зоны *Quenstedtoceras lamberti*, а также зоны по фораминиферам и диноцистам. Нижняя граница горизонта проводится по подошве слоев с аммонитами *Macrocephalites*, зоны по фораминиферам *Haplophragmoides infracallovienensis* - *Guttulina tatarensis*, зоны по диноцистам *Fromea tornatilis* - *Sentusidinium rioulti*, а также смене преимущественно лагунно-континентальных отложений на морские отложения.



*Белгородский горизонт* отвечает по стратиграфическому объему оксфорду - нижнему кимериджу и установлен в Рославльском прогибе Воронежской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт известен на всей территории ВЕП и соответствует объему всех зон оксфорда по аммонитам от *Quenstedtoceras mariae* до *Amoeboceras ravni* – *Ringsteadia*, а также нижнему кимериджу – слои с *Amoebites* и *Prorاسenia*. Нижняя граница горизонта проводится по подошве зоны по аммонитам *Quenstedtoceras mariae*, зоны по фораминиферам *Ophthalmidium sagittum* – *Epistomina volgensis* и слоев по диноцистам *Liesbergia scarburghensis* – *Wanaea fimbriata*.

*Игуменковский горизонт* соотносится по стратиграфическому объему с верхним кимериджем и установлен в Белгородской моноклинали Воронежской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт представлен на всей территории ВЕП и его стратиграфический объем соответствует зонам по аммонитам верхнего кимериджа *Aspidoceras acanthicum*, *Aulacostephanus eudoxus*, *Aulacostephanus autissiodorensis*, а также может быть соотнесен с интервалом распространения комплекса фораминифер зоны *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* - *Haplophragmium monstratus*. Нижняя граница горизонта уверенно проводится по подошве зоны по аммонитам *Aspidoceras acanthicum* и зоны по фораминиферам *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* - *Haplophragmium monstratus*.

*Ветлянский горизонт* отвечает по стратиграфическому объему нижнему – среднему титону или нижнему подъярису волжского региояруса и установлен в Оренбургской области на юго-востоке Волго-Уральской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт известен на всей территории ВЕП, где есть эти отложения, и соответствует объему зон по аммонитам *Ilowaiskya klimovi*, *Ilowaiskya sokolovi*, *Ilowaiskya pseudoscythica* (Hantzpergue, Baudin, Mitta et al., 1998) и объему зон по фораминиферам *Pseudolamarckina bieleckae* - *Verneuilinoides kirillae* и *Marginulinita kasahstanica* - *Lenticulina undorica*. Нижняя граница горизонта уверенно проводится в основании зоны по аммонитам *Ilowaiskya klimovi* и зоны по фораминиферам *Pseudolamarckina bieleckae* - *Verneuilinoides kirillae*.

*Городищенский горизонт* соответствует по стратиграфическому объему верхнему титону или среднему подъярису волжского региояруса [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт представлен на всей территории ВЕП и его стратиграфический объем соответствует зонам по аммонитам от зоны *Dorsoplanites panderi* до зоны *Epivirgatites nikitini* и по фораминиферам от зоны *Lenticulina infravolgaensis* - *Saracenaria pravoslavlevi* до зоны *Spirofrondicularia rhabdognioides* - *Lenticulina oligostedia* [Даин, Кузнецова, 1976; Hantzpergue, Baudin, Mitta et al., 1998]. Нижняя граница горизонта уверенно проводится по

основанию зоны по аммонитам *Dorsoplanites panderi* и зоны по фораминиферам *Lenticulina infravolgaensis* – *Saracenaria pravoslavlevi*.

Необходимо отметить, что обоснованность возрастной датировки границ некоторых горизонтов остается не вполне достаточной. Это связано в особенности с границами горизонтов в нижней - средней юре, где доминируют континентальные отложения, поскольку на территории ВЕП расчленение по споро-пыльцевым комплексам и флоре требует существенной доработки. Вероятно, поэтому в последней версии региональной стратиграфической схемы ВЕП отсутствует шкала по спорам и пыльце [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Кроме того, нет полной достоверности в датировке границ там, где граница горизонта соотносится с рубежом, на котором происходит смена континентальных отложений на морские образования. В этих случаях можно говорить о большей достоверности датировок морских отложений, и, следовательно, нет полной уверенности в возрастной привязке таких границ горизонтов.

На территории Печорской синеклизы ТПП горизонты не были предложены для унифицированной схемы Русской платформы [Унифицированная..., 1993], но в дальнейшем горизонты и надгоризонты были установлены и приняты для ВЕП в целом [Постановления..., 2006. Вып. 36], что не позволяет точно говорить об их распространении на печорскую юру. В унифицированной региональной стратиграфической схеме юрских отложений ВЕП предложены единые горизонты для ВЕП и ТПП [Унифицированная..., 2012]. Правомерность протягивания горизонтов ВЕП на территорию ТПП не вполне однозначна и этот вопрос требует дополнительных исследований.

**Западная Сибирь.** Горизонты Западной Сибири являются подразделениями, выделенными на комплексной литолого-биостратиграфической основе. Границы региональных подразделений по-разному обеспечены комплексами аммонитов, фораминифер, двустворок, диноцист, крупнолиственной флорой, а также комплексами спор и пыльцы.

*Зимний горизонт* соответствует по стратиграфическому объему низам нижней юры (геттанг-низы верхнего плинсбаха) и установлен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири по одноименной свите. Свита сложена песчаниками с прослоями и пачками алевролитов и аргиллитоподобных глин, с галькой кварца, кремня, изверженных пород, прослоями конгломератов. В стратотипической местности (Зимняя и Семеновская площади, бассейн р. Большая Хета, низовья р. Енисей) свита с размывом залегает на подстилающей тампейской серии (верхний триас) представленной аргиллитами, алевролитами, туфоалевролитами с прослоями песчаников с палинокомплексами V и VI.

[Решение 6-го МРСС, 2004]. В зимней свите установлены палинозоны (СПК-I-II-III) и нижняя часть слоев с *Equisetites turgaicus* [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Кроме того, в верхней ее части установлены зоны по двустворкам, фораминиферам и остокодам. Стратиграфическое положение границы в Западной Сибири принимается условно из-за недостатка данных. В нижней части зимней свиты на севере Восточной Сибири (Хатангский район) установлены зоны по двустворкам, фораминиферам и остокодам, а далее на восток (Лено-Анабарский район) в кыринской свите известны зональные аммониты нижней зоны юры. Таким образом, положение границы зимнего горизонта в основании юры подтверждается фаунистическими находками в свитах, которые рассматриваются в составе зимнего горизонта на севере Восточной Сибири [Шурыгин и др., 2000] (Приложение А.8).

*Левинский горизонт* отвечает стратиграфическому объему средней части верхнего плинсбаха и выделен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири по одноименной свите, которая представлена алевритистыми и тонкоотмученными глинами с прослоями глинистых песчаников и алевролитов, в нижней части с рассеянной галькой и гравием. В стратотипической местности (Зимняя, Малохетская и Семеновская площади, бассейн рек Большая и Малая Хета, низовья р. Енисей) свита согласно залегает на зимней свите или на отложениях триаса [Решение 6-го МРСС, 2004]. Для левинского горизонта характерно присутствие ряда частей биозональных подразделений (Приложение А.8). Нижняя граница упомянутой горизонта соответствует основанию зоны по фораминиферам – *Trochammina lapidosa* и палинозоны представленной СПК IV [Решение 6-го МРСС, 2004].

*Шараповский горизонт* соотносится по стратиграфическому объему с верхами верхнего плинсбаха и выделен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты (ранее нижняя подсвита джангодской свиты), которая сложена песчаниками и алевролитами. Малохетская скважина 10-Р принимается в качестве стратотипа, где эта свита согласно залегает на левинской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Для шараповского горизонта характерно присутствие ряда частей биозональных подразделений (Приложение А.8). В ряде скважин севера и центра Западной Сибири с основанием горизонта совпадает нижняя граница слоев с *Coniopteris zindanensis*, но стратиграфическое положение этих слоев дискуссионное и не изохронное [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004].

*Кутербютский горизонт* отвечает стратиграфическому объему низов нижнего тоара и установлен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири по одноименной свите (ранее средняя подсвита джангодской свиты), которая представлена аргиллитоподобными и тонкоотмученными глинами. В качестве стратотипа принимается Малохетская

скважина 10-Р, где эта свита согласно залегает на шарাপовской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Стратиграфическому интервалу китербютского горизонта соответствуют слои с *Otozamites*, палинозоны 5б и 6, а также части ряда биозональных подразделений (нижняя часть зоны *Dacryomya inflata*, *Tancredia bicarinata*) (Приложение А.8). В скважине Пономаревская-2 (Нюрольский район) установлена смена палинозон 5а и 5б, которая приурочена к границе между урманской и тогурской свитами, что позволяет здесь уверенно проводить границу между шарাপовским и китербютским горизонтами [Шурыгин и др., 2000].

*Надояхский горизонт* соотносится по стратиграфическому объему с верхами нижнего тоара – низами нижнего аалена и выделен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты (ранее верхняя подсвита джангодской свиты), которая сложена песчаниками, алевролитами и глинами с прослоями углистых пород. Малохетская скважина 10-Р принимается в качестве стратотипа, где эта свита согласно залегает на китербютской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Стратиграфическому интервалу надояхского горизонта соответствуют палинозона 7, а также части ряда биозональных подразделений (Приложение А.8). В скважине Пономаревская-2 (Нюрольский район) установлена смена палинозон 6 и 7, которая приурочена к границе между тогурской и салатской свитами, что позволяет здесь уверенно проводить границу между китербютским и надояхским горизонтами [Шурыгин и др., 2000].

*Лайдинский горизонт* относится по стратиграфическому объему к верхней части нижнего – нижней части верхнего аалена и установлен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая представлена аргиллитами с прослоями алевролитов. Малохетская скважина 10-Р принимается в качестве стратотипа, где эта свита согласно залегает на надояхской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Со стратиграфическим интервалом лайдинского горизонта совпадают слои с *Coniopteris cf. maakiana*, *Leptotoma sibirica*, *Phoenicopsis irkutensis*, а также части ряда биозональных подразделений (нижняя часть слоев с *Camptocythere foveolata* и палинозоны 8) (Приложение А.8). В скважине Северо-Фестивальная-2 (Нюрольский район) выявлена смена палинозон 7 и 8, которая приурочена к границе между нижней и верхней подсвитами салатской свиты, что позволяет здесь уверенно проводить границу между надояхским и лайдинским горизонтами [Шурыгин и др., 2000].

*Вымский горизонт* отвечает стратиграфическому объему верхов верхнего аалена – низов нижнего байоса и выделен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая сложена песчаниками, алевролитами и аргиллитами. В

качестве стратотипа принимается Малохетская скважина 10-Р, где эта свита согласно залегает на лайдинской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Для вымского горизонта характерно присутствие ряда частей биозональных подразделений (Приложение А.8), но нет ни одной границы биозональных подразделений, которая бы совпадала с границей горизонта. В скважине Пономаревская-2 (Нюрольский район) установлена смена палинозон 8 и 9, которая расположен немного выше нижней границы горизонта и тюменской свиты [Шурыгин и др., 2000]. Кроме того, ниже также зафиксированы более древние палинокомплексы, что позволяет более или менее уверенно проводить границу между лайдинским и вымским горизонтами.

*Леонтьевский горизонт* коррелируется с верхней частью нижнего – нижней частью верхнего байоса и установлен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая представлена глинами и аргиллитами с антраконитом [Шурыгин и др., 2000]. Малохетская скважина 10-Р принимается в качестве стратотипа, где эта свита согласно лежит на вымской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Для леонтьевского горизонта характерно присутствие ряда частей биозональных подразделений (Приложение А.8) и с его основанием совпадает нижняя граница биозонального подразделения по двустворкам (*Meleagrinnella decussata*, *Tancredia oviformis*). Кроме того, нижняя граница горизонта расположена на уровне между комплексами с флорой *Equisetites lateralis* (Phill.) Phill. и др. и с *Equisetites asiaticus* Pryn. и др., что хорошо прослеживается в скважине Сенькинская-38 (Колпашевский район) на границе между нижней и средней подсвитой тюменской свиты [Шурыгин и др., 2000].

*Мальшевский горизонт* относится по стратиграфическому объему к верхам верхнего байоса – низам верхнего бата и выделен в Усть-Енисейском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая сложена песчаниками, алевролитами и аргиллитами с включениями антраконита [Шурыгин и др., 2000]. В качестве стратотипа принимается Малохетская скважина 10-Р, где эта свита согласно залегает на леонтьевской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Для мальшевского горизонта характерно присутствие ряда биозональных подразделений (Приложение А.8), но с его стратиграфическим интервалом совпадают только слои с флорой *Coniopteris simplex*, *C. furssenkoi*, *C. vialovii*, *Nilssonina*, нижняя граница которых позволяет проводить основание горизонта в скважинах Северо-Черталинской площади [Шурыгин и др., 2000].

*Васюганский горизонт* отвечает стратиграфическому объему верхов верхнего бата – низам верхнего оксфорда и установлен в Пурпейско-Васюганском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая представлена чередованием песчаников, алевролитов, буровато-черных аргиллитов и аргиллитоподобных глин [Шурыгин и др.,

2000]. Стратотипом свиты является разрез по Нововасюганской опорной скв. в бассейне р. Васюган Томской области (Пурпейско-Васюганский район), где эта свита лежит согласно на тюменской свите [Решение 6-го МРСС, 2004]. Для васюганского горизонта типично, что с ее нижней границей совпадают основания биозональных подразделений фораминифер и двустворок, в том числе зон по фораминиферам *Dorothia insperata*, *Trochammina rostovzevi* или *Kutsevella memorabilis*, *Guttulina tatarensis*. В скважине Западно-Новогодняя-210 (Пурпейско-Васюганский район) у границе тюменской и васюганской свит происходит смена комплексов фораминифер из зоны *Dorothia insperata*, *Trochammina rostovzevi* и зоны *Golobulina praecircumphlua* (верхней части мальшевского горизонта), что позволяет достаточно уверенно проводить нижнюю границу васюганского горизонта [Шурыгин и др., 2000].

*Георгиевский горизонт* относится по стратиграфическому объему к верхам верхнего оксфорда – нижней части нижнего титона и выделен в Омском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая сложена темно-серыми аргиллитоподобными тонкоотмученными глинами с глауконитом или глауконитовыми прослоями [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. В качестве стратотипа принимается разрез по скважине Большереченской 1-Р (Омский район), где эта свита лежит согласно на татарской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. Для георгиевского горизонта характерно присутствие ряда биозональных подразделений, но его нижняя граница может быть проведена в основании зон по аммонитам (*Ringsteadia pseudocordata*, *Amoeboceras ex gr. regulare*) и фораминифер (*Trochammina omskensis* - *Verneuilioides graciosus*, *Haplophragmoides* (?) *canuiformis*) (Приложение А.8). В скважине Ярайнерская-23 (Пурпейско-Васюганский район) на границе васюганской и георгиевской свит отмечена смена комплексов фораминифер из зон *Recurvoides disputabilis* (васюганской горизонт) и *Trochammina omskensis* – *Verneuilioides graciosus* (георгиевский горизонт), что позволяет с определенной долей уверенности проводить здесь нижнюю границу георгиевского горизонта [Шурыгин и др., 2000].

*Баженовский горизонт* соотносится по стратиграфическому объему с верхами нижнего титона – низами нижнего берриаса и установлен в Омском районе Западной Сибири в объеме одноименной свиты, которая представлена битуминозными аргиллитами с прослоями рыхлых листоватых разностей (баженитов), радиоляритов и глинистых известняков [Решение 6-го МРСС, 2004]. Впервые описана по скважинам Саргатской и Большеречинской площадей (Омский район) как пачка и была переведена в ранг свиты, позднее в качестве стратотипа была предложена скважина Большереченская 1-Р, где эта свита лежит согласно на георгиевской свите [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС,

2004]. Для баженовского горизонта характерно присутствие ряда биозональных подразделений, но его нижняя граница не совпадает с основаниями биозональных подразделений [Шурыгин и др., 2000; Решение 6-го МРСС, 2004]. В скважине Няргинский-1 (Ажарминский район) в верхней части отложений марьяновской свиты проходит нижняя граница баженовского горизонта, и она расположена несколько выше основания зоны *Spiroplectamina vicinalis* - *Dorothia tortuosa* [Шурыгин и др., 2000].

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы юрской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Общим недостатком большинства легенд является отсутствие подъярусных подразделений в общей шкале. При совершенствовании легенд необходимо учитывать, что Общая стратиграфическая шкала была принята МСК с подъярусными подразделениями и их отсутствие не позволяет оценить точность корреляции отложений и их возрастную характеристику, и общая шкала в таком виде неполна, поэтому необходимо указать подъярусные подразделения.

Наличие горизонтов и биостратиграфических шкал по различным группам фауны и флоры для юрских отложений Восточно-Европейской платформы [Унифицированная..., 1993; Постановления..., Вып. 36, 2006] и Западной Сибири [Решение 6-го МРСС, 2004] позволяет достоверно проводить межсерийную корреляцию в рамках территории, которая охватывает Мезенскую и южные части Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской СЛ. Биостратиграфические шкалы по различным группам фауны и флоры для юрских отложений ВЕП и Западной Сибири, которые хорошо сопоставляются с биостратиграфическими подразделениями Бореальной надобласти и биозональным стандартом по аммонитам позволяют достаточно уверенно коррелировать их с подразделениями общей и международной стратиграфическими шкалами. Региональные стратиграфические подразделения в региональных схемах для ВЕП и Западной Сибири [Унифицированная..., 1993; Унифицированная..., 2012; Решение 6-го МРСС, 2004] сопоставлены с ярусами и подъярусами общей стратиграфической шкалы, что способствует проведению корреляции юры ВЕП и Западной Сибири, а также проведению межсерийной корреляции в рамках упомянутых СЛ. Для корреляции картографируемых стратонов использованы различные группы фауны и флоры, но основной группой для юры традиционно являются аммониты, которые позволяют сопоставлять юрские отложения, как с общей стратиграфической шкалой, так и с международной стратиграфической шкалой. В Северо-Карско-Баренцевоморской [2003ф] и Южно-Карской СЛ [2004ф] и их актуализированных версиях [2009ф] горизонты не указаны, что понижает корреляционный потенциал легенд. Актуализированные схемы корреляции

Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления сделаны с учетом принятых региональных схем и ряда современных публикаций, которые позволили оценить степень соответствия им стратиграфических шкал серийных легенд Госгеолкарты-1000/3, в том числе и более поздних актуализированных версий легенд (Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Мезенской СЛ) и предложить для них необходимые исправления.

*Легенда Мезенской серии листов ГГК РФ-1000/3.* В Мезенской СЛ 1000 [2001ф] горизонты, которые были предложены для ВЕП [Постановления..., 2006. Вып. 36], были распространены на всю территорию легенды и допущены некоторые неточности в их стратиграфическом положении, а в авторской версии обновленной Мезенской СЛ 1000 (2012), к сожалению, горизонты убраны и оставлены только надгоризонты. В частности, с ошибкой написано название игуменковского горизонта, а нижняя граница ошибочно опущена на границу оксфорда и кимериджа. Кроме того, не указан чашканский горизонт. Территория Мезенской СЛ охватывает Мезенскую и Печорскую синеклизы, а также северный край Волго-Уральской антеклизы (Вятско-Камская зона). Это позволило в представленной схеме (**Приложение А.8**) показать региональную шкалу, установленную для юрских отложений ВЕП и соответствующие колонки для Вятско-Камской зоны.

Необходимо отметить, что Мезенская СЛ 1000 включает северную часть Вятско-Камской зоны, которая принята в региональных стратиграфических схемах для Восточно-Европейской платформы несколько в разных рангах [Унифицированная..., 1993, 2012]. Существенным недостатком Мезенской СЛ 1000 является то, что в ней не указана Вятско-Камская зона с подзонами [Вукс, 2013], где она содержит ряд характерных только для этой территории толщ, а в Мезенской СЛ 200 эти подразделения частично представлены. Поскольку в унифицированной региональной стратиграфической схеме ВЕП [Унифицированная..., 2012] свиты, предложенные ранее для Печорской синеклизы, протянуты на территорию Мезенской синеклизы, то можно рекомендовать сделать тоже для следующей версии Мезенской легенды ГГК-1000, соблюдая стратиграфическое положение границ свит как это показано в региональной стратиграфической схеме Русской платформы [Унифицированная..., 1993]. Положение границ свит в Ижма-Печорской зоне (Ижемской зоне) Мезенской легенды ГГК-1000 необходимо исправить в соответствии с тем, как это показано в региональной стратиграфической схеме Русской платформы и в представленной актуализированной схеме корреляции юры (**Приложение А.8**). Например, в Мезенской СЛ 1000 [2001ф] подошва паромесской свиты расположена в основании среднего подъяруса волжского региояруса. хотя в соответствующей



региональной схеме эта граница лежит ниже, что и показано в представленной актуализированной схеме (Приложение А.8). Кроме того, в обеих версиях легенд показана изохронная граница между сысольской и чуркинской свитами, хотя хорошо известно об отсутствии изохронности упомянутой границы в этой зоне из различных опубликованных источников, а также из региональных схем на данную территорию. Появление в схеме Ижма-Печорской зоны Мезенской СЛ 1000/3 харьгинской свиты вряд ли можно признать хорошо обоснованным, поскольку в региональной схеме Русской платформы [Унифицированная; 1993, 2012] в Ижемской зоне ее нет, а в соседней зоне она представлена не на всей территории.

*Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГТК РФ-1000/3.* В Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ 1000/3 [2003ф] отсутствуют подъярусные подразделения Общей шкалы. Кроме того, в легенде не указаны горизонты, предложенные для юрских отложений ВЕП и СФО Земля Франца-Иосифа [Зональная..., 2006] и показанные на актуализированной схеме (Приложение А.8). В легенде с ошибкой написана тегетхоффская свита. Ее название связано с названием м. Тегетхофф на о. Галля островов Земли Франца-Иосифа [Дибнер, Седова, 1959]. Возрастной уровень нижней границы ламонской свиты до сих пор дискуссионен как это отмечено в обеих версиях легенд и поэтому вряд ли стоило опускать эту границу на уровень титонского яруса в ее актуализированной версии (2009). Кроме того, здесь играет большую роль понимание степени соответствия волжского регионаруса титонскому ярусу, что в очередной раз находится в процессе пересмотра. Южная часть территории Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ 1000/3 охватывает северную часть Центрально-Печорской зоны Печорской синеклизы [Унифицированная..., 1993, 2012], где предполагается полный разрез юрских отложений, но также как и в Мезенской СЛ, в рассматриваемой СЛ ошибочно показана изохронность подошвы чуркинской свиты, а возраст харьгинской свиты в легенде не соответствует ее возрасту в региональной схеме Русской платформы [Унифицированная..., 1993, 2012]. В актуализированной Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ 1000/3 [2009ф] кровлю паромесской свиты опустили на границу юры и мела и соответственно изменили ее индекс, оставив за ней только позднеюрский возраст, хотя ее берриасский возраст был указан в Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ 1000/3 [2003ф], региональной схеме Русской платформы [1993] и в различных опубликованных работах [Репин и др., 2006]. Кроме того, в актуализированной Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ 1000/3 [2009ф] свиты юры Печорской синеклизы не разделены на части, как это сделано в Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ 1000/3 [2003ф], и это явный шаг назад. Необходимо отметить, что в Мезенской СЛ и на соответствующих ей геологических

картах ГГК-1000 юра Печорской синеклизы расчленена детальнее, чем это показано в Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ. Поскольку свиты протягиваются через соседние листы карт ГГК-1000 соседних легенд, то для большей унификации легенд и карт ГГК-1000 необходимо юру Печорской синеклизы Северо-Карско-Баренцевоморской СЛ расчленить также детально, как и в Мезенской СЛ. Это предложение нашло свое отражение в представленной актуализированной схеме ([Приложение А.8](#)).

*Легенда Южно-Карской серии листов ГГК РФ-1000/3.* В Южно-Карской СЛ Госгеолкарты-1000/3 [2004ф] отсутствуют подъярусные подразделения Общей шкалы и горизонты, предложенные для юры ВЕП и Западной Сибири [Унифицированная; 1993, 2012; Решение 6-го МРСС, 2004], хотя ее территория включает фрагменты этих территорий. Южная часть территории Южно-Карской СЛ 1000 охватывает северную часть Адзвинской зоны Печорской синеклизы [Унифицированная; 1993, 2012], где предполагается полный разрез юрских отложений, но также как и в Мезенской СЛ, в рассматриваемой СЛ возраст харьгинской свиты в легенде не соответствует ее возрасту в региональной схеме Русской платформы [Унифицированная; 1993, 2012]. Кроме того, необходимо отметить, что для Адзвинской зоны (Варандейско-Каратаихинский район) в Южно-Карской СЛ ошибочно показана чуркинская свита, которая, по-видимому, отсутствует здесь как это и зафиксировано в региональной схеме этого региона [Унифицированная; 1993] и эти же ошибки характерны для актуализированной Южно-Карской СЛ [2009ф], хотя стратиграфический интервал харьгинской свиты здесь увеличен больше, чем это принято в региональной схеме [Унифицированная..., 1993]. Кроме того, в региональной схеме [Унифицированная..., 1993] нерицкая свита лежит согласно на сысольской свите, а в актуализированной Южно-Карской СЛ [2009ф] между ними нарисован перерыв. В Варандейско-Каратаихинском районе Южно-Карской СЛ [2004ф, 2009ф] кровля паромесской свиты расположена в основании мела, хотя в соответствующей региональной схеме эта граница лежит выше этой границы. Юра в Варандейско-Каратаихинском районе легенды представлена свитами печорской юры, которые протягиваются с соседней территории Мезенской легенды, но юра расчленена на слишком крупные подразделения, поэтому для большей унификации легенд и карт ГГК-1000 соседних территорий необходимо юру Печорской синеклизы Южно-Карской СЛ расчленить также детально, как и в Мезенской СЛ. В Северо-Ямальском районе Южно-Карской СЛ ошибочно показана кровля зимней свиты на уровне подошвы плинсбахского яруса, хотя в региональной стратиграфической схеме Западной Сибири [Решение 6-го МРСС, 2004] она расположена в верхнем плинсбахе. Подошва баженовской свиты в легенде (2004) соотнесена с основанием волжского регионаруса, а кровля свиты

расположена в подошве берриаса, хотя в региональной стратиграфической схеме Западной Сибири [Решение 6-го МРСС, 2004] подошва рассматриваемой свиты лежит в верхней части нижней волги, а кровля – в мелу. В актуализированной Южно-Карской СЛ [2009ф] нижняя граница абалакской свиты расположена в основании келловейского ярус, хотя в региональной схеме Западной Сибири [Решение 6-го МРСС, 2004] она лежит внутри бата. Эти недостатки были исправлены в представленной актуализированной схеме (Приложение А.8).

Необходимо отметить также, что в Южно-Карской СЛ отсутствуют указанные горизонты Западной Сибири, а стратиграфическое положение некоторых границ одноименных свит указано с ошибками, что требуется исправить в новой версии легенды и как это можно сделать показано в актуализированной схеме (Приложение А.8).

### ***1.9 Меловая система***

На территории, характеризуемой Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийными легендами Госгеолкарты-1000/3, отложения меловой системы распространены достаточно широко. На севере Восточно-Европейской платформы [Отчёт по составлению..., 2001ф; Легенда Балтийской серии..., 2004ф] отложения мела представляют собой реликты, сохранившиеся в осевых частях мелких впадин, расположенных в бассейне реки Сысола и на побережье Чешской губы. В пределах Печорской синеклизы [Отчёт по составлению..., 2001ф] они распространены достаточно широко, но в ее осевой зоне перекрыты мощным осадочным чехлом. Их наиболее представительные коренные выходы расположены в бассейнах рек Ижма и Адзва (крупных притоков р. Печора), а также на северном побережье острова Колгуев. В акватории Карского и Баренцева морей [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф; Легенда Южно-Карской серии..., 2004ф] они также перекрыты мощным осадочным чехлом. В пределах этих районов их в коренном залегании удастся наблюдать в скважинах и по берегам острова Земля Франца-Иосифа (север Баренцева моря).

Корреляция меловых отложений, распространенных на территории указанных районов, осуществляется с ярусами Международной стратиграфической шкалы [Gradstein et al., 2012]. Однако меловые ярусы МСШ выделены по теплолюбивой тетической фауне, характерной для Западной Европы, где расположены их стратотипы [Стратиграфия СССР..., 1986]. Поэтому сопоставление бореальных меловых отложений с МСШ осуществляется опосредованно через Общую стратиграфическую шкалу, основанную на сопоставлении последовательностей бореальных и тетических зон, выделенных по аммоноидеям. Эти зональные последовательности приняты в качестве стандартов, к которым привязаны шкалы, разработанные по другим группам фауны [Зональная...,

2006]. Поскольку многие меловые виды аммоноидей, распространенные на территории характеризуемой Мезенской, Южно-Карской и другими легендами, являются индексами зон бореального стандарта [Унифицированные..., 1993, Региональная..., 2005], меловые отложения, как и зоны, по другим группам фауны здесь напрямую сопоставляются с ОСШ.

Региональные шкалы, разработанные по другим группам фауны [Зональная..., 2006], играют вспомогательную роль, позволяя датировать породы, в которых не удалось найти остатки аммоноидей. В пределах рассматриваемой территории существует две системы региональных шкал, используемых при датировании меловых отложений характеризуемой территории. Для области, охарактеризованной Северо-Карско-Баренцевоморской и Мезенской серийными легендами Госгеолкарты-1000/3, используется система шкал, разработанная в центральных районах Восточно-Европейской платформы [Унифицированные..., 1993; Легенда Центрально-Европейской серии..., 2001ф]. На территории, характеризуемой Южно-Карской СЛ, используется система региональных шкал, разработанная в приполярных районах Западной Сибири и на восточных склонах Уральской складчатой системы [Региональная..., 2005]. На территории Балтийской легенды меловые отложения отсутствуют [Легенда Балтийской серии..., 2003ф].

#### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы меловой системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Северо-Карско-Баренцевоморская и Мезенская серийные легенды Госгеолкарты-1000/3. На территории этих двух легенд действует система зональных шкал, разработанных на основании изучения бореально-атлантических комплексов аммоноидей, двустворок, белемнитов, фораминифер и спорово-пыльцевых комплексов, распространенных в центральной части Восточно-Европейской платформы. По этим шкалам в составе нижнего отдела меловой системы ОСШ выделены рязанский, печорский, ярославльский, владимирский, симбирский и цнинский горизонты.

Как уже упоминалось выше, положение нижней границы *рязанского* горизонта, соответствующей основанию зоны *Riasanites rjasanensis* с большой долей вероятности не соответствует подошве рязанского яруса ОСШ [Барабошкин и др., 2013]. На территории Легенд Северо-Карско-Баренцевоморской и Мезенской серий в его состав входит прикровельная часть волоковской и паромесской свит, а также приподошвенная часть койгородской, парусащельской, колгуевской [Отчёт по составлению..., 2001ф] и ламонской свит [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф].

Нижняя граница *печорского* горизонта соответствует подошве валанжинского яруса ОСШ. В его состав входит гусинецкая свита, нижняя часть нижней подсвиты

койгородской свиты, нижняя часть колгуевской и верхняя часть ламонской и парусащельской свиты (**Приложение А.9**).

*Ярославльский* горизонт соответствует нижнему подъярису готеривского яруса и интервалу зоны *Buchia crassicolis*. Его подошве соответствует также подошва зоны *Kutsevella pseudogomelensis* – *Hoeglundina caracolla nordensis* из принятой для этого региона зональной последовательности по фораминиферам [Унифицированные..., 1993]. Рассматриваемому горизонту соответствует средняя часть нижней подсвиты койгородской свиты, а также средняя часть колгуевской [Отчёт по составлению..., 2001ф] и армитиджской свит [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф].

*Владимирский* горизонт соответствует верхнему готериву – приподошвенной части аптского яруса нижнего мела. На территории, которую охватывают легенды Северо-Карско-Баренцевоморской и Мезенской серий листов 1000/3, его границы не совпадают с границами каких-либо биостратиграфических подразделений (**Приложение А.9**). Его интервалу соответствует верхняя часть нижней и базальная часть верхней подсвиты койгородской свиты, верхняя часть колгуевской свиты, мошьюгинская, приподошвенная часть большегаловской [Отчёт по составлению..., 2001ф], а также нижняя и средняя часть армитиджской свиты [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф].

*Симбирский* горизонт соответствует аптскому ярусу без приподошвенной части. Его нижняя граница проводится в интервале распространения комплексов фораминифер с *Verneulinoides borealis* и *Psaminopelta bowsheri* и спорово-пыльцевого комплекса с остатками *Pinaceae*, *Lygodium*, *Foraminisporites wonthaggiensis* и др. Он включает низы без приподошвенной части верхней подсвиты койгородской свиты, большегаловской свиты [Отчёт по составлению..., 2001ф] и верхнюю часть армитиджской свиты [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф].

*Цнинский* горизонт соответствует интервалу альбского яруса. Для его интервала на территории печорской синеклизы и акватории Баренцева моря характерен спорово-пыльцевой комплекс с *Taxodiaceae* - *Cupressaceae*, *Sphagnaceae*, *Tricolpites*, по появлению которого может быть проведена его нижняя граница (**Приложение А.9**). Ему соответствуют верхняя часть верхней подсвиты койгородской свиты, верхняя часть большегаловской [Отчёт по составлению..., 2001ф] и армитиджской свит [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф].

*Верхнемеловые отложения* на территории Северо-Карско-Баренцевоморской легенды прослеживаются в виде сейсмокомплексов в акватории Баренцева и Карского морей. Немногочисленные выходы отложений этого возраста представлены преимущественно песчаной конкинской толщей, коренные выходы которой расположены

на северном берегу о-ва Колгуев [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003ф]. Фаунистические остатки из этих разрезов и скважин в основном представлены эндемичными группами, но встречаются также виды характерные для северных районов Сибири (*Volviceramus subinvolutus* и др.). Поэтому конкинская толща сопоставляется с сибирскими *кузнецовским* и *ипатовским* горизонатами (Приложение А.9).

Таким образом, границы горизонтов, выделенных в центральной части Восточно-Европейской платформы не совпадают с границами свит, выделенных в ее северном обрамлении. На территории рассматриваемых регионов остаются фаунистически не охарактеризованными границы владимирского и симбирского горизонтов. Положение нижней границы рязанского горизонта остается неопределенным. Палеонтологически охарактеризованные границы печорского и ярославльского горизонтов соответствуют ярусным границам Общей стратиграфической шкалы. Из изложенного следует, что меловые горизонты, выделенные в центральных районах Восточно-Европейской платформы, малоприменимы для ее Северо-Восточных районов, несмотря на то, что их помещают в Легенду Мезенской серии. Выделять новые горизонты для этих регионов также не представляется целесообразным, так как свиты, выделенные в пределах Печорской синеклизы распространены по всей территории распространения меловых отложений, а в акватории Баренцева моря для расчленения и корреляции меловых отложений используются сейсмокомплексы [Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии..., 2003], которые по своей сути также далеки от региональных подразделений, как от ярусов Общей и Международной стратиграфических шкал.

Южно-Карская серийная легенда Госгеолкарты-1000/3. На территории, охарактеризованной этой легендой, действует система зональных шкал, разработанных на основании изучения бореально-арктических комплексов аммоноидей, двустворок, белемнитов, фораминифер, радиолярий, диноцист, флористических остатков и спорово-пыльцевых комплексов, распространенных в меловых отложениях восточных склонов Северного, Полярного и Приполярного Урала, а также Западной и Средней Сибири. Горизонтам и свитам, картографируемым в акватории Карского моря, соответствуют осадочные толщи, выделенные по скважинам и сопоставляемые со скважинными материалами из центральных областей западносибирской низменности и коренными выходами на восточных склонах Уральского хребта [Легенда Южно-Карской серии..., 2004ф].

Ранее [Зональная..., 2006] в составе нижнемеловых отложений рассматривались прикровельная часть баженовского, куломзинский, тарский, аганский, усть-балыкский, черкашинский, алымский, викуловский, ханты-манский горизонты. Согласно

последнему варианту Общей стратиграфической шкалы [Барабошкин и др., 2013], *баженовский* горизонт полностью отошел к юрской системе.

*Куломзинский* горизонт полностью соответствует рязанскому ярусу Общей стратиграфической шкалы (в схеме ОСШ России – 2013 назван берриасским). В его интервале прослеживаются зоны бореального стандарта (*Bojarkia mesezhnikovi*, *Surites analogus*, *Nectoroceras kochi* и *Chetaites sibiricus*), составляющего основу Общей стратиграфической шкалы России. На характеризуемой территории в состав куломзинского горизонта входит прикровельная часть федоровской, даниловской, баженовской и гольчихинской свит, нижняя часть железорудной толщи и харасоимской свиты, а также приподошвенная часть ахской свиты [Региональная..., 2005].

*Тарский* горизонт соответствует нижней части валанжинского яруса Общей Стратиграфической шкалы. В составе этого горизонта выделены зоны бореального стандарта – *Neotollia klimovskiensis*, *Euryptychites quadrifidus* и *Euryptychites astierptychus*. В акватории Карского моря ему соответствуют прикровельная часть железорудной толщи, средняя часть харасоимской свиты и нижняя часть Ахской свиты (Приложение А.9).

*Аганский* горизонт соответствует прикровельной части нижнего валанжина – нижней части верхнего валанжина (Приложение А.9). Его подошва соответствует основанию региональной зоны *Siberites ramulicosta* (аммоноидеи). Ему соответствует верхняя часть харасоимской свиты и нижняя часть ахской свиты [Региональная..., 2005].

*Усть-балыкский* горизонт соответствует прикровельной части готеривского яруса – нижнему готериву. Его нижняя граница соответствует основанию региональной зоны *Neocraspedites kochetkovi* (аммоноидеи). Ему соответствует прикровельная часть харасоимской свиты, приподошвенная часть улансынской, а также средняя часть ахской свиты [Региональная..., 2005].

*Черкашинский* горизонт соответствует верхнему готериву – барремскому ярусу нижнего мела. Его подошва соответствует основанию зоны *Speetonceras versicolor* бореального стандарта (Приложение А.9). Ему соответствуют прикровельная часть улансынской, верхняя часть ахской и нижняя часть северососьвинской свиты [Региональная..., 2005].

*Алымский* горизонт соответствует нижнему подъярусу аптского яруса нижнего мела Общей стратиграфической шкалы. В его интервале распространены аммониты *Arthoplites* sp. (Приложение А.9). Ему соответствует средняя часть северососьвинской и приподошвенная часть танопчинской свиты [Региональная..., 2005].

*Викуловский* горизонт соответствует среднему и верхнему подъярусам аптского яруса. В его интервале распространены спорово-пыльцевые комплексы V(1-6), в которых



преобладают Gleicheniaceae, Pinaceae (*Pinus* spp., *Picea* spp., *Cedrus* spp., *Leiontriletes* spp.). Ему соответствует верхняя часть северо-сосвинской и нижняя часть танопчинской свиты [Региональная..., 2005].

*Ханты-манский* горизонт соответствует альбскому ярусу нижнего мела. Его основание проводится по появлению аммонитов *Arcthoplites* sp. и “*Cleoniceras*” cf. *bicurvatoides* и по подошве региональных зон *Verneuilioides borealis assanoviensis* и *Ammobaculites fragmentarius* (фораминиферы). В его интервале распространены спорово-пыльцевые комплексы VI(1-6), где преобладают Taxodiaceae и Pinaceae (*Pinus* spp., *Picea* spp., *Cedrus* spp.). Ханты-мансийскому горизонту соответствует ханты-манский свита, и верхи без прикровельной части танопчинской свиты (Приложение А.9).

В интервале *уватского* горизонта распространены спорово-пыльцевые комплексы VII(1-7), где, как правило, преобладают Taxodiaceae и *Gleicheniidites* spp. По этим находкам он условно отнесен к сеноманскому ярусу верхнего мела. На территории, характеризуемой Легендой Южно-Карской серии с ним сопоставляется марресалинская свита (Приложение А.9).

*Кузнецовский* горизонт сопоставляется с туронским и нижней частью коньякского ярусов верхнего мела. Его подошва проводится по нижней границе слоев с *Proplacenticeras* sp., и *Borissiakoceras* sp. (аммоноидеи), зон *Mytiloides* aff. *labiatus* (двустворки), *Gaudryinopsis angusta* (фораминиферы). Данному горизонту соответствует кузнецовская свита [Региональная..., 2005], и большая нижняя часть конкинской толщи (Приложение А.9).

*Ипатовский* горизонт соответствует большей части коньякского и сантонского ярусов верхнего мела. Его нижняя граница проводится по подошве региональной зоны *Inoceramus shulginae jangodaensis* (двустворки). Ему соответствует нижняя подсвита березовской свиты [Региональная..., 2005] и верхняя часть конкинской толщи (Приложение А.9).

*Славгородский* горизонт соответствует кампанскому ярусу. Его нижняя граница совпадает с подошвой зон *Goniot euthis quadrata quadrata* (белемниты), *Vaculites obtusus* (аммоноидеи), *Recurvoides magnificus* (фораминиферы). В пределах рассматриваемых границ, ему соответствуют верхняя подсвита березовской свиты и нижняя часть саяхинской толщи [Региональная..., 2005].

*Ганькинский* горизонт соответствует верхней части кампанского и маастрихтскому ярусам. Он выделен на основе ганькинской свиты, нижняя граница которой не совпадает с границами биостратиграфических подразделений. Проходит внутри зоны *Belemnitella*



langei [Региональная..., 2005]. Ему соответствует верхняя часть саяхинской толщи (Приложение А.9).

Таким образом, в акватории Карского моря по фауне прослеживаются границы всех горизонтов, выделенных в центральных районах Западной Сибири. Границы баженовского, куломзинского и тарского горизонтов выделены по аммоноидеям, которые являются индексами зон бореального стандарта. При этом стратиграфический объем баженовского горизонта соответствует волжскому ярусу ОСШ, а куломзинского – рязанскому ярусу. Возможно название «баженовский горизонт» следует считать синонимом волжского яруса. Куломзинский горизонт является одним из наиболее приемлемых вариантов замены в ярусной шкале ОСШ берриасского яруса, т.к. в отличие от рязанского яруса у него нет региональных аналогов, имеющих другой стратиграфический объем (Приложение А.9).

### ***1.10 Палеогеновая система***

В представленной схеме использована ОСШ палеогеновой системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы (Приложение А.10). Для схемы корреляции палеогеновых отложений использовались серийные легенды-1000 Северо-Карско-Баренцевоморская, 2003, Южно-Карская и СЛ-200 Вайгачско-Пайхойская, 2008, а также листы Государственной геологической карты РФ (новая серия) масштаба 1:1 000 000: U-41-44 – Земля Франца-Иосифа (восточные острова); U-41-40 – земля Франца-Иосифа (северные острова), S-38-40 – Маточкин Шар, S-41-43 о. Белый. Следует сказать, что актуализация СЛ Северно-Карско-Баренцевоморской (2009 г.) и Южно-Карской (2009 г.) не коснулась палеогенового раздела.

На севере Восточно-Европейской платформы палеогеновые отложения присутствуют в очень ограниченных районах. На территории Балтийской и Мезенской серийных легенд они не известны. В пределах территорий серийных легенд Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской на суше они развиты очень ограниченно. Более значительное присутствие палеогена и палеоген-неогеновых отложений отмечается в акваториях. На суше они вскрыты скважинами на севере полуострова Ямал, о-ве Белом и на Югорском полуострове. Территория Пайхойско-Новоземельского района охватывает Югорский полуостров, остров Вайгач, она практически совпадает с территорией Вайгачско-Пайхойской СЛ-200, где этот район отнесен к Пайхойскому району Предуральской структурно-фациальной зоны. Здесь палеоген вскрыт скважинами ГГК-1 и ГГК-7 и представлен карским коптогенным комплексом датского яруса, являющимся образованием Карской и Усть-Карской астроблем. Основной минералогической

особенностью является присутствие поликристаллических импактных алмазов. Вопрос о возрасте самого комплекса и подстилающих отложений в настоящее время решается не однозначно, несмотря на то, что имеются результаты изохронной датировки возраста стекол. Итоговые материалы этих исследований:  $65,6 \pm 0,8$  млн. лет и  $66,1 \pm 0,8$  млн. лет характеризуют возраст формирования карского коптогенного комплекса на рубеже мела и палеогена [Колесников и др., 1990; Машак, 1990]. Выше наблюдаются коры выветривания и отдельные выходы континентальных среднеэоценовых отложений воровожской свиты.

Палеогеновые отложения, распространенные на о-ве Белом и севере полуострова Ямал (Северо-Ямало-Гыданский район), являются продолжением палеогенового среза остальной части полуострова. Стратиграфия этих отложений подчинена стратиграфической схеме палеогеновых отложений Западно-Сибирской плиты [Униф. регион...., 2001].

На п-ове Ямал и о-ве Белый к палеоцену отнесена тибейсалинская свита. Свита распространена в пределах Ямало-Гыданской СФЗ, в том числе на окружающем шельфе. Тибейсалинская свита сложена песками, алевроитами и глинами. Нижняя часть свиты представлена морскими глинами алевроитистыми серыми, темно-серыми, коричневатосерыми, которые выше по разрезу сменяются переслаивающимися глинами, песками и алевроитами. Пески иногда образуют мощные (до 20-40 м) пласты. В верхней части свиты встречаются пропластки бурого угля. Отложения содержат рассеянный растительный детрит. В породах нижней части свиты присутствуют фораминиферы, характерные для нижнего палеоцена (местная зона *Cibicidoides incognitis*, соответствующая зоне *Cibicidoides favorabilis*). Установлены спорово-пыльцевые спектры палинокомплекса *Anacolosidites insignis* – *Wodehouseia (Regina) exelsa*, *Wiggins-Quercus sparsa* Mart, (верхний палеоцен) и динофлагеллаты. Мощность отложений более 200м.

Отложения верхнепалеоценового-эоценового возраста представлены серовской и ирбитской свитами.

Серовская свита сложена преимущественно опоками серыми с обломками диатомей, спикулами губок, вкрапленностью пирита, а также глинами, диатомовыми глинами, диатомитами. Встречаются прослои алевролитов. В алевролитах отмечаются редкие бурые шарики (железистые оолиты?) и зерна глауконита. Кремнистые органические остатки иногда замещены пиритом, пелитоморфным кальцитом. Возраст отложений определяется по находкам фораминифер и динофлагеллат как палеоцен-раннеэоценовый. Согласно Западно-Сибирской схеме- верхнепалеоценовый. Мощность отложений до 110м.

Ирбитская свита представлена глинами, диатомовыми глинами, диатомитами и песками. Возраст отложений определяется по радиоляриям и диатомовой флоре как ранне-среднеэоценовый. Мощность отложений более 100 м.

Из отложений выделены богатые комплексы диатомей и силикофлагеллат, близкие к ниже-среднеэоценовым комплексам, известным из ирбитской свиты люлинворского горизонта Западно-Сибирской плиты. Из нижней части свиты определены от 12 до 50 видов и разновидностей диатомей зоны *Coscinodiscus josephinus*. Больше половины видов общие с верхнепалеоэоценовым комплексом диатомей Западно-Сибирской равнины. Существенное место занимают виды, известные с мела и палеоэоцена и широко распространенные в эоцене..: Среди силикофлагеллат выделяются виды, характерные для нижнего эоцена: *Naviculopsis aspera* Perch-Nielsen и *N. cf. foliacea* Defl. - виды-индексы одноименной океанической зоны нижнего эоцена, а также существующая с раннего эоцена и вымирающая в среднем эоцене *Dictyocha frenguellii* var. *caerentis* Gles. вид-индекс одноименной зоны. Комплекс диатомей и силикофлагеллат в целом близок к комплексу нижней части ирбитской свиты (и среднелюлинворской подгоризонта) и датируется началом раннего эоцена.

Выше по разрезу свиты выделены динофлагеллаты, относящиеся к одной зоне, и две зоны силикофлагеллат. Определено до 45 таксонов диатомей зоны *Coscinodiscus payeri*, Выше отмечается первое появление *Pyxilla gracilis*. По диатомеям и силикофлагеллатам вмещающие отложения датируются ранним эоценом и сопоставляются с нижеирбитской подсвитой среднелюлинворского подгоризонта Западно-Сибирской равнины.

Из отложений верхних горизонтов выделены комплексы диатомей и силикофлагеллат. В образцах определено до 40 видов и разновидностей диатомей, представляющих зону *Coscinodiscus decrescens*, и до 17 – силикофлагеллат, относящихся к зоне *Dictyocha rotundata*. В комплексе диатомей доминируют разновидности *Paralia sulcata*, субдоминанты – *Coscinodiscus josephinus*, *C. payeri* (с вариантами), Выделенные комплексы диатомей и силикофлагеллат близки к комплексам из среднелюлинворского подгоризонта Западной Сибири и могут датировать вмещающие отложения верхами раннего эоцена. В верхней подсвите ирбитской свиты определены 45 видов диатомей, отнесенных к местной зоне *Brightwellia hyperborean*, а также появляющейся чуть ниже по разрезу *Pyxilla oligocenica* Возраст отложений определяется как низы среднего эоцена (верхнелюлинворский подгоризонт).

По заключению Н.И. Стрельниковой, комплексы диатомей и силикофлагеллат свидетельствуют об образовании осадков в шельфовой зоне сравнительно тепловодного

морского бассейна, тесно связанного с Западно-Сибирским ниже- и среднеэоценовым морем [Гос. геол. карта..., лист S-41-43 – о. Белый. Об. Записка, 2004].

Олигоценовые отложения, в пределах Ямала и его западных «приморских окраин, представлен юрковской и атлымской свитами: кварцевыми песками с линзами алевроитов и глин. В основании гравий. Не исключено, что в морских скважинах, где мощность т. н. «четвертичных отложений» превышает 100 и более метров (что объясняется слабой изученностью разреза), часть разреза относится к олигоцену.

В шельфовом районе (Южно-Карском) палеогеновые отложения вскрыты в скважинах Русановских, Ленинградских и на о. Белом, а также серией скважин на Харасовейской, Новопортовской и др. площадях на полуострове Ямал.

К западу от п-ова Ямал и севернее о-ва Белый (в Южно-Карской СФЗ) установлены:

1. Сейсмтолща С<sub>1</sub>-С', представленная, вероятно, аналогами тибейсалинской свиты, в нижней части сложенная переслаиванием глинистых алевроитов и алевроитовых глин. Алевроиты серые и светло-серые, слюдястые, с включениями пирита, линзами и пропластками светло-серого мелкозернистого песка; в минеральном составе легкой фракции преобладает кварц, в меньших количествах присутствует плагиоклаз. Отмечены углефицированные растительные остатки, глобулярный пирит и пиритовые конкреции. Глины алевроитистые, темно-серые, с коричневатым оттенком. Мощность толщи 73 м.

Верхняя часть толщи отличается преобладанием в разрезе песчано-алевроитовых пород, переслаивающихся с глинами, представленными в подчиненном количестве. Пески и слаболигифицированные песчаники алевроитовые, мелкозернистые, серые и светло-серые, кварцевые, с унифицированным растительным детритом, вкраплениями пирита, редкими обломками толстостенных раковин моллюсков. Мощность толщи 106 м.

2. Сейсмтолща С'-Д<sub>0</sub> – нерасчлененные палеоцен-эоценовые отложения широко распространенные в западной половине Южно-Карской синеклизы в Ноябрьской зоне прогибов. Они вскрыты скважинами на Ленинградской и Русановской площадях, где сопоставляются по возрасту и составу с разрезами серовской и ирбитской свит. В скв. Ленинградская- в толще глинистых алевролитов, глин, диатомитов и опок обнаружен комплекс фораминифер, позволяющий, по заключению Л. В. Василенко, предположить палеоценовый возраст вмещающих пород. В шламовых пробах диатомитовых глин скв. Русановская-1 в составе диатомовых водорослей в массовом количестве, по заключению Н. И. Стрельниковой, представлены диатомовые зоны *Moisseevia uralensis*, прослеженной в низах ирбитской свиты на восточном склоне Урала и на территории Западно-Сибирской низменности в среднелюлинворском подгоризонте. Эта диатомовая зона соответствует

радио-ляриевой зоне *Petalospiris foveolata* и верхам зоны *Tripodiscinus sengilensis*. Стратиграфическое положение последних соответствует уровню фораминиферовой зоны *Globorotalia subbotinae* (заключение Н.И. Стрельниковой). Общая мощность сейсмотолщи С'-Д<sub>0</sub> достигает 300 м.

3. Олигоцен-раннемиоценовая(?) сейсмотолща Д<sub>0</sub>-Д<sub>2</sub> залегает с ярко выраженным угловым и стратиграфическим несогласием на морских отложениях палеоцена-эоцена, локализуясь в пределах Южно-Карского свода. По особенностям сейсмоакустической записи предполагается, что в нижней части толща представлена аллювиальными, а в верхней - прибрежно-морскими (дельтовыми) фациями. Вероятно, эта континентальная и прибрежно-морская толща является аналогом атлымской свиты и корликовской толщи Западной Сибири.

В центральных районах Южно-Карского района Д.А. Костиным выделяются три сейсмотолщи: белоостровская, ленинградская и русановская. Отмечено, что палеогеновый комплекс в сейсмической записи опознается достаточно четко: пакет отражений, носит упорядоченно слоистый субгоризонтальный характер, хорошо выдержан по латерали.

Кровля комплекса представляет сильно расчлененную поверхность. Контакт палеогенового с верхнемеловыми ССК в восточной части шельфа несогласный. Сейсмотолщи соответствуют подразделениям Западно-Сибирского осадочного бассейна. [Легенда Южно-Карской серии листов..., 2004ф]

В пределах территории Северо-Карско-Баренцевоморской легенды палеогеновые отложения в основном известны по акваториям. В Баренцевоморской «части» территории имеются два разреза на мурманском и западно-новоземельском шельфе, вскрытые инженерно-геологическими скважинами 55 и 183, а также сведения о наличии палеогенового сейсмокомплекса в Нордкапском прогибе. Согласно легенде в Западно-Баренцевской-Северо-Карской зоне выделяются палеоцен-эоценовые? отложения в Западно-Баренцевской подзоне под названием нордкапской сейсмотолщи; в Северо-Карской подзоне выделяются осадки трубнинской сейсмотолщи, относимой к олигоцен-нижнемиоценовому сейсмокомплексу.

В северной части, районе островов Франца-Иосифа нерасчлененные олигоцен-плиоценовые отложения занимают всю северную часть площади листов U-41-44. Указанные отложения картируются в северной части желоба Св. Анны, в северной части Северо-Карского сводового поднятия, а также выполняют всю южную часть котловины Нансена.

В связи с тем, что для северо-западной части листа и южной части котловины Нансена материалы сейсмических работ отсутствуют, расчленение олигоцен-плиоценовых

отложений этой площади приведены в Объяснительной записке к листу по материалам работ ВВЭ «Север-86» [Гос. геол. карта, лист U-41-44 – земля Франца-Иосифа, восточные острова. Об. Записка, 2011]. Профиль «Север-86» пройден в северо-восточной части листа U-37—40 через южную часть котловины Нансена. Нижняя возрастная граница олигоцен-плиоценовых отложений принята условно и может оказаться древнее. Косвенным подтверждением этого являются находки пыльцы, диатомей, фораминифер палеоцен-эоце-нового возраста на островах и в шельфовой зоне архипелага ЗФИ.

В северной части желоба Св. Анны в грунтовой колонке (поднятой с борта ледокола «Ермак», З.Г. Щедрина обнаружила фораминиферы *Buliminapseudopuschi* Subbotina, *Stensioina caucasica* Subbotina, *Globigerina trivialis* Subbotina и другие формы, характерные для датского яруса нижнего палеоцена.

Н. И. Стрельниковой был проведен диатомовый анализ донных осадков желоба Св. Анны по 10 станциям опробования ударной трубкой. Наиболее интересные результаты получены по станции расположенной в центральной части желоба. Здесь, в интервале 30-40 см от поверхности дна, установлены многочисленные обломки диатомей, силикофлагеллат, археомонад и эбриидей палеогенового облика, среди которых наиболее часто и целыми створками встречены диатомеи: *Paralia sulcata* (Ehr.) CL, *Coscinodiscus decrescenoides* Jouse, *Stephanopyxis turris* (Grev et Arnott) Ralfs, *Stephanopyxis* spp. *Pyxidicula arctica* (Grun.) Streln. et Nikolaev, *Costopyxis broshii* (Grun.) Streln. et Nikolaev, *Biddulphia curvata* Hendeby et Sims., *Pyxilla gracilis* Temp, et Forti., *Epithelion rossicus* Pant. Эти виды встречаются в раннеэоценовых отложениях. Из силикофлагеллат отмечены скелеты *Dictyochoa fibula* Eh г., *Naviculopsis biapiculata* (Lemm.) Freng. — виды, характерные для палеогена, это морские ископаемые формы, входящие в состав палеогеновой флоры Западной Сибири. В данном образце они явно переотложенные, т. к. имеют плохую сохранность и смешанный состав. Приведенный состав диатомей достаточно четко определяет нижний возрастной интервал размываемых пород как нижний эоцен, но в связи с локальностью находок в качестве нижней возрастной границы принят олигоцен.

Таким образом, благодаря тому, что палеогеновый бассейн полуострова Ямал является продолжением Западно-Сибирского осадочного бассейна, местные подразделения могут быть отнесены к региональным подразделениям палеоцена и эоцена Западной Сибири. Тибейсалинская свита - к талицкому горизонту, серовская и ирбитская свиты - к люлинворскому горизонту. Эти горизонты Унифицированной региональной стратиграфической схемы Западной Сибири, достаточно надежно увязаны с Общей и Международной стратиграфическими шкалами, поскольку ярусные шкалы совпадают и отличия касаются только делений палеоцена на 2 или 3 подотдела (см. Приложение А.10).

В акваториях благодаря исследованиям Н.И. Стрельниковой по диатомовым водорослям и силикофлагеллатам по скважинам и отдельным пробам стало возможным отнесение определенных толщ непосредственно к подразделениям Общей шкалы.

### ***1.11 Неогеновая система***

В представленной актуализированной схеме приводится корреляция ОСШ неогена, принятая по состоянию на 2015 год, с региональной стратиграфической схемой Урала и обновленными стратиграфическими схемами рассматриваемых серийных легенд (Приложение А.11).

Неогеновые отложения на территории Балтийской, Мезенской, Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской серийных легенд развиты неравномерно. В пределах Балтийской и Мезенской СЛ они практически отсутствуют за исключением шельфовой части Баренцева моря. На территории Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской серийных легенд отложения неогена имеют широкое развитие в Печорском регионе, в Пайхойском и Ямало-Гыданском районах, менее развиты в районе Вайгачско-Новоземельской складчатой системы. Отложения в основном представлены морскими, ледниково-морскими, элювиальными и делювиальными, аллювиальными и озёрно-аллювиальными, озёрно-аллювиальными, озёрными и морскими образованиями плиоцена. В северных районах Предуралья широко распространены образования ледникового генезиса. Отложения миоцена описываются менее уверенно, развиты в ограниченных количествах на о. Колгуев, на Новой Земле и о. Вайгач.

Региональная стратиграфическая схема для неогеновых отложений Северной части ВЕП не разработана. Была проанализирована стратиграфическая схема Урала [1997], региональные подразделения которой используются в Северо-Карско-Баренцевоморской и Южнокарской серийных легендах.

Из четырех серийных легенд Балтийская и Мезенская были актуализированы в 2012 г., Южнокарская и Северокарско-Баренцевоморская в 2009 году.

### ***Обновленные региональные стратиграфические шкалы северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления***

Для неогеновых отложений северной части **Восточно-Европейской платформы** нет общепринятых региональных подразделений. В Печорском, Пайхойском и Вайгачском районах используются региональные подразделения Уральской стратиграфической схемы.

**Уральский регион.** В Уральской стратиграфической схеме [1997] приведена устаревшая ОСШ с последовательностью средиземноморских ярусов, заканчивающейся

пьяченцским ярусом. В 1998 году в качестве верхнего яруса неогеновой системы был утвержден гелазский ярус [Постановления..., 1998], плиоцен был разделен на нижний, средний и верхний подотделы. В 2011 году было принято решение перенести границу четвертичной системы в подошву гелазского яруса, на уровень 2,6 млн. лет [Постановления..., 2012]. Таким образом, плиоценовый отдел вновь принял двучленное деление.

Для корреляции континентальных отложений неогена Урала с ОСШ основное значение имеют находки фауны млекопитающих, отличающихся большой скоростью эволюции и быстротой расселения. Особенно важны мелкие млекопитающие, поскольку их местонахождения встречаются чаще. Корреляция по этой группе фауны с отдельными интервалами ОСШ (МСШ) возможна через зональную шкалу [Mein, 1990]. Но использование этой шкалы в ряде случаев осложняется палеозоогеографическими различиями отдельных регионов. Значительную роль играют палинокомплексы (ПК), отражающие региональные изменения флоры в течение неогена. Однако они не дают возможности прямого выхода на МСШ. Корреляция неогеновых отложений с подразделениями ОСШ иногда возможна лишь путем сопоставления ПК с комплексами спор и пыльцы из морских отложений смежных регионов (Западная Сибирь, Камчатка, Сахалин, Приморье), где они скоррелированы с подразделениями МСШ.

Важнейшей основой для установления возраста неогеновых отложений Урала является палеомагнитные датировки. В ряде регионов на территории Уральской серии листов проведены палеомагнитные исследования с целью корреляции магнитозон, установленных в местных разрезах, с ортозонами общей шкалы.

Колвинская серия, распространенная в северных районах Урала и Предуралья (Пай-Хой, Печорский регион) по результатам палеомагнитных исследований отнесена к ортомагнитозоне Гаусс и имеет верхнеплиоценовый возраст (пьяченцкий ярус), падемейскую серию предлагается датировать гелазским ярусом (эоплейстоцен).

В качестве региональных стратиграфических подразделений в Уральском регионе используется горизонты: каракольский, кустанайский, аккумуляевский.

*Каракольский горизонт.* Нижняя граница каракольского горизонта соответствует смене комплексов моллюсков и палинокомплексов. Отложения горизонта отнесены к верхнему миоцену-нижнему плиоцену.

*Кустанайский горизонт.* За стратотип кустанайского горизонта принят разрез одноименной свиты, описанный А.П. Сиговым на правом берегу р. Тобол. Нижняя граница горизонта отвечает смене фауны крупных млекопитающих, комплексов пресноводных моллюсков и остракод. Возраст отложений горизонта на основании



палеонтологических остатков установлен в диапазоне раннего - начало позднего плиоцена (после отнесения гелазского яруса к четвертичной системе, отложения, относившиеся к среднему плиоцену, стали верхнеплиоценовыми).

*Аккулаевский горизонт.* Аккулаевский горизонт фиксирует максимальное развитие акчагыльской трансгрессии с наивысшим расцветом морской и солоноватоводной фауны. В обнажении Подгорные Байляры и Каран-Азиково (Татария) в низах горизонта залегают пески с прослойками глин и многочисленными раковинами авимактр, кардид, потамид. Пески перекрыты глинами с морскими и солоноватоводными моллюсками *Cerastoderma* sp., *Avimactra ossokovi*, *Caspia turrata*, *Valvata piscinalis*, *V. pulchella*, *Dreissena* sp. И др., а также остракодами *Limnocythere luculenta*, *Limnocythere luculata*, *L. alveolata*, *L. bolgarica*, *Loxocochla*, *Cypria candaiformis* и др. В карьере у д. Аккулаево обнаружены мелкие млекопитающие хапровского комплекса с зональным видом *Miomys pliocenicus*. По комплексам фауны возраст горизонта определяется как средний акчагыл. Нижняя граница условна. Отложения аккулаевского горизонта после перенесения границы неоген-четвертичной систем на уровень 2,6 млн. лет теперь будут относиться к нижней части эоплейстоцена.

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы неогеновой системы серийных легенд ГГК-1000/3***

*Легенды Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карская серий листов ГГК РФ-1000/3.* Последние актуализированные версии Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской серийных легенд приняты в 2009 г.

Отложения неогена на территории легенд рассматриваются совместно с четвертичными образованиями в виду их тесной генетической связи и приведены в виде единой стратиграфической схемы в качестве легенды карт неоген-четвертичных отложений.

Неогеновые отложения в пределах Северо-Карско-Баренцевоморской и Южно-Карской легенд имеют ограниченное распространение и представлены морскими, ледниково-морскими, элювиальными и делювиальными, аллювиальными и озёрно-аллювиальными, озёрно-аллювиальными, озёрными и морскими образованиями.

Наиболее они развиты в Тимано-Печорском и Вайгач-Пайхойском регионах. На акваториях Карского и Баренцева морей и о-вах неогеновые образования закартированы в основном по материалам сейсмоакустического профилирования и изучены неравномерно бурением поисково-разведочных скважин.

В Северокарско-Баренцевоморской, также, как и в Южно-Карской легендах отсутствуют собственные региональные подразделения. В качестве региональных

подразделений в легендах приведена последовательность горизонтов уральской стратиграфической схемы [1997]. Для расчленения и корреляции неогеновых отложений акваториальных зон, Новоземельской зоны и зоны ЗФИ используются подразделения Общей стратиграфической шкалы. Местные подразделения зон Тимано-Печорского и Вайгач-Пайхойского регионов сопоставляются с горизонтами, выделенными на территории Уральского региона.

В связи с перенесением границы неоген-четвертичной систем на уровень 2,6 млн. лет, ОСШ, используемая в легендах, требует корректировки. Все картографируемые подразделения легенд, соответствующие гелазскому ярусу, нуждаются в изменении индексации и изображении на картах геологических тел, охватывающих пограничные отложения неогена и квартера.

## **2. Актуализированные схемы корреляции общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Центрально-Европейской, Скифской, Уральской СЛ)**

Составление схем связано с необходимостью мониторинговой актуализации стратиграфической основы ГГК 200/2 1000/3 для рассматриваемой территории. Центральная и южная части ВЕП охватывают четыре региона, для каждой из которых, как правило, разработаны свои региональные стратиграфические шкалы (ВЕП, Урал Предкавказье и Северный Кавказ). Значительная часть региональных схем ВЕП, и Урала утвержденных МСК и используемых в геологической практике, приняты 20 и более лет назад, а основаны на устаревшей ОСШ и не учитывают новые геологические материалы.

Для всех трех серийных легенд ГГК 1000/3, принятых на рассматриваемой территории (Центрально-Европейской, Уральской и Скифской) на современном этапе работ актуализация завершена.

Вместе с тем в системах региональных подразделений отдельных интервалов фанерозоя, а особенно в корреляции региональных шкал с ОСШ, в рассматриваемых серийных легендах есть существенные ошибки. Все перечисленные проблемы, определяют необходимость разработки актуализированных корреляционных схем. При этом решались следующие основные задачи:

- актуализации ОСШ по состоянию на 2012 -2014 гг. и введение;
- актуализации региональных шкал для центральной части ВЕП и Урала, предкавказья и Северного Кавказа;

- актуализация датировок местных стратонов, используемых при разработке стратиграфических;

- обновления региональных подразделений, объединенных в одну легенду и соотнесенных друг с другом и с корреляционной частью легенд.

Решение этих задач проводилось с учетом всех новых геологических данных как опубликованных, так и полученных в результате геолого-съемочных и картографических работ ГГК-200/3 и ГГК-1000/3 на рассматриваемых территориях.

### ***2.1 Кембрийская система***

В представленной схеме использована ОСШ кембрийской системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы ВЕП и Урала (**Приложение Б.1**).

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

**Восточно-Европейская платформа.** Региональная стратиграфическая схема Восточно-Европейской платформы (ВЕП) включает 14 горизонтов [Зональная..., 2006]. Основными критериями при выделении этих стратонов являются комплексы акритарх. Самые древние горизонты кембрия имеют, также, зональное расчленение по комплексам мелкораковинной фауны, а верхнекембрийские – по комплексам конодонтов. Акритарховые, мелкораковинные и конодонтовые комплексы ископаемых остатков выявлены в разобщенных разрезах северных и западных районов ВЕП. Используемая в схеме последовательность комплексов акритарх, мелкораковинной фауны и конодонтов, соотнесена с детально разработанной зональной схемой кембрия по трилобитам в крайних западных разрезах ВЕП, расположенных в пределах материковых частей Польши и Швеции и островов Балтики. Это обстоятельство позволяет осуществлять корреляцию стратонов территории ВЕП с преобладающим терригенным типом осадконакопления и типовых для кембрия ОСШ стратиграфических подразделений областей карбонатного осадконакопления из азиатской части России.

**Нижний кембрий.** Выделяются *лонтовасский, люкатинский (талсинский), вергальский и раусвенский горизонты*. Для их биостратиграфической характеристики используются комплексы акритарх, а также мелкораковинной фауны (томмотский ярус).

Томмотский ярус. Самым древним горизонтом нижнего кембрия Восточно-Европейской платформы в полном объеме относимым к томмотскому ярусу нижнего кембрия, является *лонтовасский горизонт*. В его составе характеризующего его комплекса

акритарх на фоне проходящих из венда микрофитофоссилий появляются первые маргинатные формы *Granomarginata prima* Naum., *G. squamacea* Volk., *Leiomarginata simplex* Naum. и крупные оболочки *Tasmanites tenellus* Volk., которые определяют нижнюю границу горизонта и основание кембрия на данной территории. Возраст лонтоваского комплекса акритарх и одноименного горизонта коррелируется с зоной по мелкораковинной фауне *Platysolenites*.

Атдабанский, ботомский ярусы. Основание следующего *люкати́нского горизонта*, соответствующее первому появлению трилобитовой фауны *Schmidtellus mickwitzii*, и коррелируется с подошвой атдабанского яруса. В разрезах центральной и западной частей ВЕП маркируется первым появлением акантоморфных акритарх палеозойского облика *Skiagia compressa* (Volk.) Downie и *S. ornata* (Volk.) Downie. Кроме того, в характеризующем его комплексе микрофитофоссилий широкое развитие получают акритархи родов *Archaeodiscina*, *Globosphaeridium* и *Heliosphaeridium*, а количество нитчатых водорослей заметно сокращается.

Нижняя граница *вергальского горизонта* определяется появлением своеобразных оболочек *Estiastra minima* Volk. и повышением разнообразия акантоморфных форм. Интервал существования характерного вергальского комплекса акритарх совпадает с интервалом зоны *Holmia kjerulfi*. Положение этой зоны относительно ОСШ дискуссионно. В предваряющих стратиграфических построениях стратиграфический объем этой трилобитовой зоны был соотнесен с верхней половиной атдабанского яруса [Решения Межведомственного..., 1986]. Вместе с тем, результаты анализа трилобитовых шкал различных континентов более позднего времени позволяют предполагать трансграничное положение зоны *Holmia kjerulfi* и *вергальского горизонта* по отношению к атдабанскому и ботомскому ярусам. В настоящей схеме этот горизонт соответствует верхней части атдабанского и нижней части ботомского ярусов.

Ботомский, тойонский ярусы. *Раусвенский горизонт* охарактеризован акритархами, большинство из которых проходит из нижележащих отложений. Однако его нижняя граница легко распознается по появлению новых таксонов *Volkovia dentifera* (Volk.) Downie, *Eliasum llaniscum* Fombella, *Skiagia insigne* (Volk.) Downie. Возраст горизонта и характеризующего его комплекса микрофитофоссилий сопоставляется с возрастом зоны *Protolenus*.

Средний кембрий. Установлены *кибартайский, веселовский и луковский горизонты*.

Амгинский ярус. Выделен *кибартайский горизонт*. Характеризуется резким увеличением численности проходящих из подстилающих отложений видов акритарх и появлением специфических зонатных форм рода *Cristallinium*. Стратиграфический объем

горизонта отвечает интервалу существования характерного комплекса акритарх и соответствует среднекембрийской трилобитовой зоне *Eccaparadoxides insularis* западно-европейской зональной шкалы.

Перекрывающие отложения плохо охарактеризованы микрофитологическими остатками, поэтому интервал между кибартайским и следующим веселовским горизонтами не имеет пока регионального стратиграфического подразделения.

Майский ярус. Установлены два горизонта - *веселовский* и *луковский*.

Нижняя граница *веселовского горизонта* определяется появлением акритарх рода *Adara*, а также видов *Cristallinium cambriense* (Slavikova), *C. ovillensis* Cramer et Diez, *Celtiberium* sp., *Eliasum* sp., *Michystridium* aff. *lanceolatum* Vang., *Ovulum* sp. и *Retisphaeridium* sp. Возраст данного комплекса и выделенного на его основе горизонта коррелируется со средней частью зоны по трилобитам *Paradoxides paradoxissimus* западно-европейской трилобитовой зональной шкалы.

*Луковский горизонт* установлен по появлению характерных видов *Timofeevia phosphoritica* (Timofeev), *T. lancarae* (Cramer et Diez), *Cristallinium dubium* Volk., *Dictyotidium* sp. и соответствует по возрасту всему объему зоны *Paradoxides forchhammeri* и верхней части зоны *P. paradoxissimus*.

Верхний кембрий ВЕП расчленен по акритархам и конодонтам на семь стратонов ранга горизонтов: *толбухинский*, *волицкий*, *ворчинский*, *тсипретский*, *володарский*, *ладожский* и нижняя часть *пакерортского*.

Аюсокканский, сакский ярусы. Основание *толбухинского горизонта* определяется появлением *Vulcanisphaera turbata* (Martin), *Timofeevia pentagonalis* Vang., *Pirea orbicularis* Volk. и *Poikilofusa* sp. Его объем ограничивается интервалом существования характерного комплекса акритарх и соответствует самым верхам надзоны *Paradoxides forchhammeri*, зоне *Agnostus* и нижней половине зоны *Olenus*, что соответствует всему объему аюсокканского и нижней части сакского ярусов ОСШ.

Вышележащие отложения выделены в *волицкий горизонт*, нижняя граница которого совпадает с первым появлением галеатных акритарх *Cymatiogalea* sp. (*C. aff. C. aspergillum* Martin), *C. virgulta* Martin, *Stelliferidium* sp. Горизонта отвечает приблизительно верхней, большей части зоны *Olenus* и, соответственно, большей по объему верхней части сакского яруса ОСШ.

Аксайский, батырбайский ярусы. Нижняя граница *ворчинского горизонта* определяется появлением большого числа новых таксонов: *Leiofusa stoumonensis* Vang., 'Veryhachium' *dumontii* Vang., *Impluviculus multiangularis* (N. Umn.) Volk., *Stelliferidium cortinulum* (Deunff), *Cymatiogalea cristata* (Downie), *C. velifera* (Downie), *Timofeevia estonica*

Volk. и первых диакродиевых (биполярных) акритарх. Выше по разрезу, примерно в верхней трети данного горизонта разнообразие комплекса дополняется появлением *Dasydiacrodium caudatum* Vang. и *Stellechinatum uncinatum* (Downie). Ворчинский горизонт соответствует большей части зоны *Parabolina spinulosa*, т. е. нижней части аксайского яруса ОСШ.

*Тситретский горизонт* отличается заметным увеличением численности и таксономического разнообразия диакродиевых акритарх. Его нижняя граница проводится по появлению новых родов *Acanthodiacrodium*, *Trunculumarium*, *Lusatia*, а также многочисленных представителей рода *Polygonium*. Комплекс акритарх тситретского горизонта дает возможность сопоставления вмещающих его отложений с самой верхней частью трилобитовой зоны *Parabolina spinulosa* и зоной *Leptoplastus*, что соответствует стратиграфическому объему части нижней половины аксайского яруса.

*Володарский горизонт* определяется появлением акритархов *Impluviculus villosiusculus* Volk., *Lusatia dendroidea* Burm. и *Striatotheca loculifera* Volk. Володарский комплекс датирован возрастным интервалом подзон *Protopeltura praecursor* и *Peltura minor* трилобитовой зоны *Peltura*. Володарский горизонт соответствует верхней половине аксайского и низам батырбайского ярусов ОСШ.

*Ладожский горизонт*. Характеризующий его комплекс акритарх отличается исключительным разнообразием и численным изобилием. Основание горизонта проводится по первому появлению *Izhoria angulata* Golub et Volk., *Ooidium rossicum* Tim., *Dasydiacrodium palmatilobum* Tim., *Arbusculidium destombesii* Deunff, *Calyxiella izhoriensis* Golub et Volk., *Nellia longiuscula* Golub et Volk., *N. magna* Volk., *Vogtlandia notabilis* Volk., *Schizodiacrodium brevicrinium* Golub et Volk., *S. fibrosum* Golub et Volk. и многих других. Возраст данного комплекса сопоставляется с верхней надзоной *P. scarabaeoides* зоны *Peltura*.

Акритарховые володарский и ладожский комплексы сопровождаются распространением во вмещающих отложениях прото- и параконodontов, среди которых преобладают разнообразные виды рода *Westergaardodina*, а также в ладожском горизонте - *C. andresi*, *C. viruanus*, *Eoconodontus notchpeakensis*, *Phakelodus tenuis*.

Кровля ладожского горизонта соответствует подошве конодонтовой зоны *Cordylodus proavus* или трилобитовой зоны *Acerocare*, а сам горизонт отвечает верхней части батырбайского яруса ОСШ.

Завершает установленную последовательность *пакерортский горизонт*, нижняя часть которого в настоящей схеме отнесена к кембрию. Основание горизонта на рассматриваемой территории определяется появлением конодонтов *Cordylodus proavus* и

*C. oklahomensis*. Остальные виды переходят из более древних отложений (*C. andresi*, *C. viruanus*, *Eoconodontus notchpeakensis*, *Phakelodus tenuis*). Палеонтологическая характеристика горизонта включает акритарховый комплекс *Om 1* (*Acanthodiacrodium angustum*, *Dicrodiacrodium ornatum*, *D. ramusculosum*, *Arbusculidium striatulum*). Соотнесен с отложениями верхнего кембрия, перекрывающими батырбайский ярус и непосредственно подстилающими тремадокский ярус ордовика ОСШ.

Выделяются следующие событийные уровни:

Основание *байкальского* структурного яруса в пределах ВЕП маркируется повсеместно проявленным региональным перерывом в осадконакоплении – *немакит-далдынским событием*.

На конфигурации полей осадкообразования кембрийских пород рассматриваемой территории сказалось влияние нескольких факторов. В числе основных – реакция тектонических блоков, составляющих ВЕП, на открытие океанских бассейнов Япетус и Торнквист, а также эвстатическое повышение уровня Мирового океана. Последнее обстоятельство связывается с завершением глобального этапа вендского оледенения. В результате влияния комплекса факторов сформировалась система обширных эпиконтинентальных бассейнов, покрывающих большую часть территории Балтики и Русской равнины. Байкальский этап осадкообразования завершился к середине атдабанского века *«солигаличским» региональным событием* – инверсией, проявленной в поясе авлакогенов центральной части платформы и синхронными восходящими движениями восточной части Балтийской синеклизы. Причиной этого события предполагается реакция центральной, блоково построенной части платформы на активизацию горообразовательных процессов в Тимано-Печоро-Уральском складчатом поясе и деформациями в пределах палеоокеана Торнквист. Следствием этого события явилась *регионально выраженная регрессия и предатдабанский перерыв в осадконакоплении на всей территории северо-западной и центральной частей ВЕП*.

*Каледонское событие* – заложение каледонского (среднекембрийско-нижнедевонского) структурного яруса - связано с очередным радикальным изменением в характере взаимодействия краевых частей протоплатформы с окружающими структурами. На ее западной и северо-восточной перифериях в *атдабанском* веке тектоническая активность структур пояса Торнквист и Палеоазиатских затухла. В результате сформировался единый субширотный проливнообразный палеобассейн, связывающий тиманскую-печеро-североуральскую часть Палеоазиатского океана с Вольно-Оршанским (по другим авторам Вольно-Подольским) бассейном, включенным в структуру палеоокеана Торнквист. Цельность проливнообразного бассейна ВЕП, в значительной

степени, контролировалась положением одного из подвижных фрагментов Фенноскандинавского блока фундамента - Новгородского массива.

Наиболее полные разрезы структурного яруса, представленные терригенными и терригенно-глинистыми кембрийскими отложениями с базальной глауконитово-песчаниковой толщей, находятся в центральной части Московско-Мезенской синеклизы. Относительно маломощные и разделенные локальными перерывами терригенные и глинисто-терригенные осадки выполняют Балтийскую синеклизу.

**Уральская складчатая область.** Территория Уральского мегарегиона имеет сложное гетерогенное тектоническое строение. Отложения верхнего венда и нижнего кембрия Урала разнородны и повсеместно разделены регионально выраженным перерывом в осадконакоплении. Основные черты распределения фаций контролируются, в первую очередь, выраженной блоковой структурой рассматриваемой территории. Выделяются субмеридионально ориентированные палеоконтинентальная и палеоокеаническая области осадконакопления. Одной из важнейших структурных линий, определяющих фациальную картину, является Главный Уральский разлом, делящий весь регион на палеоконтинентальный и палеоокеанический секторы (*Уралтаусская и Восточноуральская структурно-фациальные области*). В практически неизменном виде эта зональность прослеживается на протяжении всего нижнего палеозоя. Палеоконтинентальный сектор отвечает пассивной палеоконтинентальной окраине Восточно-Европейской плиты и, в свою очередь, подразделяется по степени мелководности развитых здесь отложений на западную и восточную части (западная и восточная зоны Уралтаусской фациальной области). Достоверно датированные кембрийские образования на территории Урала распространены незначительно, разрезы их неполные. В пределах Западной структурно-фациальной области при разработке Рабочей схемы стратиграфии кембрийских отложений Урала, 1994 г. [Материалы и решения..., 1994] проведено объединение локальных, часто разобщенных выходов кембрийских отложений в восемь фациальных районов, которым в серийных легендах отвечают различные по названиям структурно-фациальные зоны или подзоны.

В пределах Уральского региона выделяются три региональных стратиграфических горизонта: *тереклинский, хмелевский и кидрясовский*.

*Тереклинский горизонт* как региональное стратиграфическое подразделение впервые выделен на III Уральском межведомственном стратиграфическом совещании. Он объединяет нижнекембрийские отложения, отвечающие суммарному стратиграфическому объему ботомского и тойонского ярусов. Стратотипической местностью тереклинской свиты является Сакмарский район Южного Урала; парастратотипическими считаются



разрезы горы Бикташ и отложения, развитые в окрестностях городов Кувандык и Медногорск. Соотношения с докембрийскими образованиями достоверно не установлены. В Сакмарско–Левминской зоне распространены мелководные субвулканические толщи основного состава, чередующиеся с линзами органогенных карбонатных пород, включающих археоциатово-водорослевые биогермы (тереклинская свита). Нижняя граница горизонта палеонтологически не обоснована, так как в стратотипическом разрезе горы Бикташ биогермные массивы с фауной подстилаются палеонтологически немymi отложениями. Верхняя граница тереклинского горизонта также четко не определена, поскольку на тереклинской свите в стратотипической местности с размывом в основании залегают верхнекембрийские отложения хмелевского горизонта. В пределах Восточно-Уральской структурно-фациальной мегазоны, в ее южной части в Санарской зоне, распространены мелководные фаунистически охарактеризованные карбонатно-терригенные нижнекембрийские отложения (санарская свита).

Стратиграфический интервал, включающий средний и низы верхнего кембрия в регионе не представлен. К верхней части верхнего кембрия в Западной структурно-фациальной зоне относятся вулканогенно-терригенные образования с неясными нижними контактами. В Сакмарской зоне верхи кембрия составляют терригенные породы с органическими остатками, находящиеся в едином разрезе с ордовиком. В этих отложениях выявлены трилобиты и брахиоподы из мелководных ассоциаций, близкие по таксономическому составу комплексам фауны из северо-западных разрезов Сибирской платформы (*кидрясовская, козинская, погурейская свиты, хенгурская толща*).

*Хмелевский горизонт.* Стратотипической местностью горизонта являются районы южного погружения хребта Уралтау и Орь-Илёмский водораздел Южного Урала. Наиболее полно он представлен в береговых обнажениях рек Влявы, Крыма, Хмелевки, Большой и Малой Каялы. Первоначально горизонт выделялся по нахождению вида брахиопод *Billingsella akbulakensis* Andr. В настоящее время характеристика горизонта включает трилобитовый комплекс, в составе которого присутствует известный в типовых разрезах верхнего кембрия Казахстана Сибири вид *Kujandaspis kujandensis* Ivshin., а также представители родов *Micragnostus* *Eoshumardia*, позволяющие коррелировать подошву горизонта с основанием аксайского яруса ОСШ.

*Кидрясовский горизонт.* Кидрясовский горизонт в качестве стратиграфического подразделения был выделен, также как и подстилающий, Н.Я.Анцыгиным, с соавторами [1970]. За стратотип горизонта принят разрез г. Тырман-Тау, первоначально описанный Н.К. Разумовским как стратотип кидрясовской свиты в районе д. Кидрясово. Нижняя граница кидрясовского горизонта на Урале фиксируется массовым появлением брахиопод

*Obolus rasumovskii* Lenrt., *Tritoechia lermontovae* Lessn., *Alimbella ormata* Andr., *Altorthis kinderlensis* Andr. и трилобитов – *Micragnostus kidrasensis* Ancigin, *Acerocarina keisaranica* Ancigin, *Peltocare recta* Ancigin, *Dolgedola multicava* Ancigin, *Leimitzia bayarica* (Barrande), *Idyia kosagachica* (Ancigin) и др., а также конодонтов *Cordylodus proavus* Muller. Граница с перебивающим конабулакским горизонтом определяется появлением трилобитов *Apatokephalus serratus* (Boeck), *Ceratopyge forficula* Sars, *Shumardla oelandica* Moberg и др. Этот комплекс характерен для основания верхнего тремадока ордовика в Англии, Скандинавии и Восточно-Европейской платформы. Граница фаунистически прослеживается на Орь-Илекском водоразделе в Сакмарской зоне (р. Блява), в Лемвинской зоне (Левобережье р. Пага) и на Пай-Хое. Таким образом, в соответствии с современными представлениями о критериях определения границы кембрийской и ордовикской систем, кидрясовский горизонт занимает пограничное положение, включая верхние горизонты кембрия и низы тремадокского яруса ордовика.

Выделяются следующие событийные уровни:

*Томмотское событие* на территории Урала маркируется перерывами в осадконакоплении в основании и *поимской* толщи Стратиграфическое несогласие подчеркнуто поверхностями размыва, базальными пластами гравелитов и конгломератов. Вероятно, оно отражает глобальный регрессивный эпизод в осадконакоплении востока Сибирского и запада Восточно-Европейского кратонов, предвещающий начало кембрийской седиментации на значительной части территорий Евразии.

*Ботомское событие* отражается в начале формирования археоциато-водорослевых рифовых сооружений в центральной и восточной мегазонах южной части Урала (тереклинская и санарская свиты), выполненных видами *Coscynocyathus bedfordi* Vologd., *Ajacyathus voinovae* Vologd., *Dictiocyathus yavorskii* Vologd., и др. Вероятно, событие представляет собой глобальный эпизод распространения эпикратонных морских бассейнов с характерной мелководно-шельфовой фауной краевых частей карбонатных платформ. Предположительно, маркирует начало ботомской трансгрессии. *Аксайское событие*. Устанавливается в сланцево-терригенных разрезах юга Уралтау. Выявляется по появлению мелководных брахиоподовых и трилобитовых сообществ.

*Верхнебатырбайское событие*. Прослеживается в терригенных разрезах юга и севера Уралтаусского мегарегиона. Маркируется появлением конодонтов вида *Cordylodus proavus* Muller. Сопровождается массовым появлением комплекса брахиопод (*Obolus rasumovskii* Lenrt., *Tritoechia lermontovae* Lessn., *Alimbella ormata* Andr., *Altorthis kinderlensis* Andr.) и трилобитов (*Micragnostus kidrasensis* Ancigin, *Acerocarina keisaranica* Ancigin, *Peltocare recta* Ancigin, *Dolgedola multicava* Ancigin, *Leimitzia bayarica* (Barrande),

*Idyia kosagachica* (Ancigin) и др.). Оба последних события отражают рубежи в эволюции относительно мелководной кембрийской биоты евразийских эпиконтинентальных морских бассейнов. Эти рубежи широко используются в региональных и межрегиональных корреляционных построениях (Казахстан, Средняя Сибирь, Новоземельский регион, Восточно-Европейская платформа) (Приложение Б.1).

### **Обновленные ОСШ и региональные шкалы кембрийской системы серийных легенд ГК-1000/3**

Центрально-Европейская СЛ ГК 1000/3 составлена на основе принятых Унифицированных стратиграфических схем по кембрийским отложениям: Русской платформы, утвержденной 15 декабря 1983 г. [Решения межведомственного..., 1986], и Унифицированных стратиграфических схем по кембрийским отложениям Московской синеклизы, утвержденной 02 февраля 1996 г, а также с использованием серийных легенд Госгеолкарты – 200/2: Калининградской, Ильменской, Онежской, Мезенской и Московской. Однако, выделенные ранее в серийных легендах Госгеолкарты-200/2 СФЗ пересмотрены и преобразованы в более крупные. В Восточно-Европейской выделено 7 СФЗ: 1 – Северо-западная часть Московско-Мезенской синеклизы; 2 – Западная часть Московско-Мезенской синеклизы; 3 – Центральная часть Московско-Мезенской синеклизы (и кубенской моноклинали); 4-5 – Балтийской синеклизы (акватории и территории); 6 – Латвийская седловина; 7 – Лужский моноклинорий. Каждая из этих СФЗ характеризуется собственным сочетанием местных стратонов, за исключением балтийской синеклизы, где в легенде подразделены акватория и территория на собственные СФЗ, для которых показано идентичное строение.

В последней из утвержденных версий актуализированной Центрально-Европейской СЛ (2005 г.) в качестве региональной шкалы использован из вариант подразделения на горизонты нижнего и среднего кембрия принятый в Схеме 1983 г. и дополненный двумя верхнекембрийскими горизонтами – *володарским* и *ладожским*. Привязка двух последних горизонтов к ОСШ отличается от принятой, Оба этих горизонта соотнесены с аксайским ярусом, тогда как в настоящее время они соответствуют батырбайскому ярусу верхнего кембрия [Зональная..., 2006]. Для расчленения кембрийских отложений и построения корреляционной схемы использованы все возможные варианты местных стратонов (свиты, объединенные свиты, серии). Критерии использования этих стратонов, их ранжирования авторами не обосновываются. Версия Центрально-Европейской СЛ Н.У. Карпузовой, актуализация которой должна быть завершена в 2014 г., нами не рассматривалась.

Уральская СЛ 1000/3. В Уральской СЛ ГК-1000/3 для досреднекембрийских образований – байкальского вещественно-структурного комплекса используется подразделение на две фациальных области - «Западный Урал» и «Восточный Урал». Для постсреднекембрийских – каледонских отложений в легенде Уральской серии листов ГК-1000/3 в пределах палеоконтинентального сектора выделяется западная часть Уралтаусской фациальной области – *Западно-Уральская структурно-формационная мегазона*, разделенная на две СФЗ: *Бельско-Елецкую* и *Зилаиро-Лемвинскую*.

Восточнее, в пределах восточной части Уралтаусской фациальной области, выделяются три структурно-формационные мегазоны: *Магнитогорская*, *Тагильская* и *Войкаро-Щучьинская*. Замыкает складчатую структуру с востока *Восточно-Уральская область* – (мегазона в СЛ 1000/3), расположенная в палеоокеаническом секторе. В пределах последних двух мегазон выделяется значительное количество подчиненных структурно-формационных зон. На схеме структурно-фациального деления приведено более детальное районирование для постсреднекембрийского структурно-вещественного комплекса. Уралтаусская структурно-фациальная область – «Западный Урал» – на схеме включает *Западно-Уральскую*, *Магнитогорскую*, *Тагильскую* и *Войкаро-Щучьинскую структурно-формационные мегазоны* для досреднекембрийских отложений. Восточноуральская структурно-фациальная область – «Восточный Урал» соответствует *Восточноуральской структурно-фациальной мегазоне* распространения постсреднекембрийских стратонов

## **2.2 Ордовикская система**

В представленной актуализированной схеме приводится корреляция ОСШ ордовика, принятая по состоянию на 2015 год, а также региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Центрально-Европейской, Скифской, Уральской СЛ) (**Приложение Б.2**).

К центральной части ВЕП относится бассейн Московской синеклизы, для которого предлагается своя региональная стратиграфическая шкала, на южном обрамлении отложения ордовикской системы отсутствуют, для восточного обрамления – Уральского региона также разработана своя система горизонтов. Поскольку между Уралом и Московской синеклизой отложения ордовика отсутствуют корреляция как горизонтов, так и местных стратиграфических подразделений во многом проводится через ОСШ.

Проанализированные ниже региональные схемы центральной части ВЕП и Урала были приняты МСК более 20 лет назад, основаны на устаревшей ОСШ и не учитывают

новые геологические материалы. Обновления региональных схем, приводившиеся в рамках объектов отдела стратиграфии и палеонтологии в 2012 г. затрагивали только схемы центральной части Восточно-Европейской платформы. Схемы Уральского региона ревизовались только частично, с учетом анализа типовых разрезов горизонтов и уточнением их соответствия обновленной ОСШ.

Как Восточно-Европейская, так и Уральская серийные легенды актуализированы на настоящий момент и включают обновленную последовательность отделов и ярусов ОСШ ордовика. Что касается системы региональных подразделений, а особенно ее корреляции с ОСШ, в рассматриваемых серийных легендах есть существенные ошибки. Все перечисленные проблемы, привели к сложности построения корреляционных схемы и Исправление этих ошибок требовали решения следующих задач:

- актуализации ОСШ ордовика на 2014 г.;
- актуализации региональных шкал для центральной части ВЕП и Урала;
- введения в Центрально-Европейскую и Уральскую легенду обновленной ОСШ и соответствующих региональных подразделений, регламентируемых «Методическими рекомендациями по содержанию и оформлению серийных легенд к цифровым геологическим картам комплектов ГК-200/2 и ГК-1000/3 [2009]»;
- обновления региональных подразделений, объединенных в одну легенду и соотнесенных друг с другом и с корреляционной частью легенд.

Решение этих задач проводилось с учетом всех новых геологических данных как опубликованных, так и полученных в результате геолого-съемочных и картографических работ ГК-200/3 и ГК-1000/3 на рассматриваемых территориях.

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

**Центральная часть ВЕП.** Первая унифицированная стратиграфическая схема центральных областей ВЕП - Московской синеклизы была предложена в 1962 г. как часть общей схемы ордовика Восточно-Европейской платформы. На пленум МСК в ноябре 1987 г. по материалам Межведомственного стратиграфического совещания по ордовику и силуру ВЕП (г. Таллинн, март 1984 г.) была заявлена отдельная стратиграфическая схема ордовикских отложений центральных районов ВЕП. Но она была принята только условно, и направлена на доработку. Подправленная схема была заново представлена на пленарном заседании МСК 13 ноября 1991 г., на котором принята в качестве рабочей и рекомендована к публикации [Постановления..., 1992]. Однако она не была опубликована, так как автор схемы Ю.Е. Дмитриевская скоропостижно скончалась в 1999 г.

В схеме центральной части ВЕП Ю.Е. Дмитровская выделила пять горизонтов - волховский, кундаский, полометский, березайский и митинский, среди которых только три верхних были определены на территории Московской синеклизы.

Основание волховского горизонта определяется первым появлением трилобита *Megistaspis lata* в стратотипическом разрезе на р. Волхов на северо-западе ВЕП. На территории Московской синеклизы подошва волховского горизонта приходится на региональный перерыв в осадконакоплении.

Основание кундаского горизонта проходит по подошве слоя с *Lycophoris nucella* и *Pagacyclendoceras cancellatum* и внутри слоя с *Glyptograptus austrodentatus*. Руководящий комплекс фауны кундаского горизонта в синеклизе включает кроме указанных видов индексов *Pliomera fischeri* (Eichw.), *Asaphus major* Schm., *Didymograptus "bifidus"* (Hell.), *Did. ex gr. navis* J.Hal 1, *Ahtiella gemella* (Eichw.), *Ingria jaroslavlensis* Dmit., *Iru concava* (Pand.), *Hemiphragma minimum*, *Conchoprimitis cf. gammae* и многие другие. В полном стратиграфическом объеме горизонт развит в Тверской, Ярославской, Вологодской и Костромской областях, где представлен обуховской и вексинской свитами.

Основание полометского горизонта проводится по основанию слоев с *Didymograptus murchisoni* и с *Leptesia humboldti* и *Christianis oblonga*. В состав горизонта входят полометская и лунская свиты. Среди многочисленных органических остатков наиболее характерны замковые брахиоподы.

Основание березайского горизонта проходит в подошве слоя с *Leptestis musculosa* и *Leptelloides leptelloides* и примерно в середине слоя с *Glyptograptus teretiusculus*. Наиболее часто встречаются остатки замковых брахиопод, из которых, кроме видов-индексов, обычны *Oxoplecia dorsata* (His.), *Clitambonites schmidti* (Pahl.), *Platystrophis ex gr. dentate* (Pand.), а также граптолиты *Pseudoclimacograptus ex gr. scharenbergi* (Lapw.) и мшанки. Отложения горизонта распространены повсеместно, за исключением отдельных участков, подвергшихся глубокой эрозии в раннем девоне.

Основание митинского горизонта определяется крупным региональным стратиграфическим перерывом. Отложения горизонта трансгрессивно залегают на размывтой поверхности пород лунской, скалинской, кубенской, меглинской свит и согласно перекрываются карбонатными образованиями варлыгинской свиты, отнесенной Ю.Е. Дмитровской к нижнему силуру. К митинскому горизонту приурочено появление новых родов остракод (*Chonchoprimitis* sp., *Sigmoopsis* sp. и др.), беззамковых брахиопод (*Lingulida*), а также характерно присутствие переотложенной бентосной фауны (например, замковые брахиоподы – *Rafinesquina* ? sp., *Orthis* sp. и др.) в низах горизонта. Согласно новым данным варлыгинская свита относится к верхнему ордовику [Постановления...,

2013], но региональные подразделения у этого стратиграфического интервала отсутствуют.

Изучение конодонтов в типовых свитах горизонтов центральной части ВЕП показало, что возраст полонетского и березайского горизонтов и входящих у них свит отличается от возраста, предложенного по комплексам брахиопод и других редких фаунистических остатков [Толмачева и др., 2013]. Кроме того, горизонты северо-западной части ВЕП, здесь значительно лучше распознаются, так как имеют комплексное геолого-биостратиграфическое обоснование. Кроме того, их границы охарактеризованы микрофауной, что позволяет их опознавать при лабораторной обработке даже небольшого по объему скважинного материала.

Поэтому было принято решение отказаться от системы горизонтов введенных Ю.Е. Дмитровской, и снова пользоваться горизонтами северо-западной части ВЕП, которые в 1984 г. были предложены как общие для северо-западной и центральной частей платформы.

Эти изменения были введены в легенду листа О-37, где была использована последовательность горизонтов унифицированной региональной стратиграфической схемы северо-западной части Восточно-Европейской платформы- пакерортский, варангуский, латорпский, волховский, кундаский, азериский, ласнамягийский, ухакусский, кукрузеский, идаввереский, йыхвеский, кейлаский, оандуский, раквереский, набалаский, вормсиский, пиргкусский и поркуниский горизонты. Их последовательность определяется этапами геологического развития региона, а нижние границы литологическими маркерами. Горизонты хорошо обоснованы фауной, в том числе конодонтами, по которым в случае невыраженного характера литологических границ могут распознаваться основания большинства региональных подразделений в разрезах скважин. Ранее в легенде листа О-37, (38) от 2000 г. использовались горизонты рабочей субрегиональной схемы, предложенные Ю.Е. Дмитровской.

Литостратиграфическое расчленение ордовика на листе О-37 проведено в соответствии с субрегиональной стратиграфической схемой, принятой в качестве рабочей 13 ноября 1991 г. [Постановления..., 1992] с уточнением возраста свит в связи с новыми палеонтологическими данными [Толмачева и др., 2013].

**Уральская складчатая область.** Региональная унифицированная стратиграфическая схема Урала была принята в 1993 г. Выделенные региональные подразделения в целом отвечают этапам развития осадконакопления в ордовике и относительно хорошо распознаются и прослеживаются по всей площади развития

морских отложений. Границы подразделений отмечаются по смене фаунистических комплексов и нередко привязаны к событийным рубежам абиотической природы.

В унифицированной части ордовикской схемы Урала приняты 11 горизонтов. Для нижнего ордовика установлены четыре горизонта: кидрясовский, колнабукский, куагачский и индысейский, обладающие характерными комплексами органических остатков. Кидрясовский и колнабукский горизонты были отнесены к тремадокскому ярусу, куагачский — к низам аренигского яруса, а индысейский — к верхам аренигского яруса. В среднем и верхнем ордовике выделены семь горизонтов: телашорский, чердынский, тыпыльский, рассохинский, полуденский, сурьинский и кыршинский.

*Кидрясовский горизонт* как стратиграфическое подразделение был выделен Н.Я. Анцыгиным, В.Г. Варгановым, В.А. Наседкиной [Анцыгин и др., 1970]. За стратотип горизонта принят разрез г. Тырман-Тау у дер. Кидрясово. первоначально описанный как кидрясовская свита. На основании относительно многочисленных находок брахиопод, трилобитов и граптолитов, собранных, в том числе и в стратотипическом разрезе кидрясовский горизонт сопоставлялся с ниже-тремадокской оболково-диктионемовой толщей Прибалтики и Ленинградской области [Анцыгин и др., 1970]. Положение нижней границы ордовика в средней части кидрясовского горизонта является условным и требует доизучения.

*Колнабукский горизонт.* За стратотип горизонта принят разрез по ручью Коянабук. впадающему в р.Вяяву, выемки и карьеры вдоль железной дороги и выходы по р. Бляве восточнее одноименного поселка [Анцыгин и др., 1970]. В нижней части колнабукского горизонта содержатся остатки граптолитов *Clonograptus* sp. и *Dictyonema uralensis* Obut.

*Куагачский горизонт.* За стратотип куагачского горизонта принят разрез эффузивов и туфов с линзами известняков, обнажающихся по правому берегу р. Ку-Агач к юго-западу от одноименного поселка (куагачская свита в узком смысле). Среди слагающих толщу эффузивов, туфов и туфопесчаников встречаются линзы красноватых и серых глауконитовых известняков с трилобитами *Homagnostoides kasachstanicus* (Balasch.), *Apatokephalus karabutakensis* Ancigin, *Glaphurus alimbeticus* Balasch., *Solenoharpes excavatus* (Linn.), *Niobe emarginula* Ancigin. Последние работы сотрудников отдела стратиграфии и палеонтологии ВСЕГЕИ по обоснованию возраста куагачского горизонта показали, что отложения одноименной свиты содержат конодонтов зоны *Prioniodus elegans* нижней части флоского яруса (нижний арениг). Мощность отложений в стратотипе превышает 250 м.

*Индысейский горизонт.* Впервые этот горизонт в составе аренигского яруса показан на стратиграфических схемах ордовика, разработанных на Уральском



стратиграфическом совещании в 1990 году. За его стратотип приняты индысейские слои, описанные по правому берегу р. Косью в 2,2 км ниже устья руч. Индысей [Анцыгин и др., 1970]. Согласно найденной фауне индысейские слои были сопоставлены с верхним аренигом. Кроме того, индысейские слои перекрываются в непрерывных разрезах тэлашорскими слоями с фауной среднего ордовика (лланвирн).

*Тэлашорский горизонт.* Отложения, отнесенные к тэлашорским слоям, обнажены в бассейнах рек Косью, Кожим, Лек-Елец (их мощность около 200 м). Контакт индысейских и тэлашорских слоев наблюдался по р. Косью, ниже устья р. Индысей. За типовой выбран разрез по р. Кожим ниже его устья как хорошо обнаженный и наиболее фаунистически охарактеризованный. Фаунистические остатки исключительно многочисленны и включают криноидей, брахиопод, остракод, цистоидей, мшанок и трилобитов, конодонтов.

*Чердынский горизонт.* За стратотип горизонта приняты остротурская пачка и чердынские слои, обнажающиеся по р. Косьва ниже устья р. Каменки и к северу на горах Острый Тур и Чердынский Камень [Варганов и др., 1973]. Горизонт представлен нормальным трансгрессивным циклом от базальных конгломератов, сменяющихся вверх по разрезу сначала песчаниками, затем известняками. В целом отложения горизонта слабо охарактеризованы фауной.

*Тыпыльский горизонт.* Стратотипом горизонта является разрез в нижнем течении р. Тыпыл. Здесь вскрыты подстилающие отложения, а сам горизонт представлен глинистыми плитчато-слоистыми известняками мощностью 120 м, с обильной кораллово-ракушняковой фауной. В более восточных разрезах — по р. Косьве выше устья Кырьи тыпыльский горизонт представлен доломитами с кораллами, гастроподами, брахиоподами и трилобитами.

*Рассохинский горизонт* подучил название от р. Рассохи (бассейн Улса). Разрез полностью вскрыт на правом берегу реки в 3,5 км выше устья, где наблюдаются согласные соотношения с подстилающими и покрывающими породами. Нижняя часть рассохинского горизонта представлена глинистыми известняками с прослоями глинистых сланцев, содержащими *Clathrodictyon microundulatum* Nestor, *Rhabdotetradium solum* Ivanov, *Vellamo wesenbergensis* Pahlon, *Uralops alruptus* Anc., *Conolichas eichwaldi* (Niess.) *Isotelus gigas* De Koy.

*Полуденский горизонт.* Стратотипом горизонта избран разрез по р. Полуденке (приток Койвы), где карьерами и в береговых отложениях вскрываются серые и темно-серые слоистые доломиты. Для них характерны водоросли, криноидеи, иногда многочисленны брахиоподы, строматопороидеи, табуляты, гастроподы. В большинстве

случаев фауна в доломитах плохо поддается определению. В стратотипическом разрезе горизонт имеет мощность 180-200 м. Нижняя граница полуденского горизонта проведена в подошве нижней пачки со строматопороидеями. Верхняя граница горизонта проводится в подошве известняков с кораллово-криноидной фауной сурьинского времени.

*Сурьинский горизонт.* За стратотип горизонта принят разрез на правобережье Усьвы, выше устья Суры. Разрез сложен в основном карбонатной толщей, преимущественно темно-серыми, слоистыми глинистыми известняками с *Palaeofavosites simplex* Tchern., *Uralopora floxibilis* Sok., *Kodonophyllum* ex gr *rhisobolon* (Byb.), *Favistella alveolata* (Goldf.), *Dentiferocrinus coronoides* Yelt., *D. subdividuus* Milicina, *Cataxyga parva* Mas., *Rhynchotrema uralica* Nas.

*Кырьинский горизонт* завершает разрез ордовикской системы, которые перекрываются отложениями нижнего силура. За стратотип горизонта принят доломитовый разрез в излучинах р. Кырьи; здесь известняки сурьинского горизонта согласно перекрываются толщей доломитов.

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы ордовикской системы сериных легенд ГГК-1000/3***

*Центрально-Европейская легенда серии листов ГГК-1000/3.* В пределах рассматриваемой серии листов ордовик распространен ограничено по южной части территории на листах О-35, 36, 37, 38, на самом севере листов Р-36, 37. Также в Центрально-Европейскую легенду входят листы N-35, 36 (Калининградская область). Для ордовика в последней актуализированной версии Центрально-Европейской легенды использована одна региональная шкала – шкала северо-западной части Восточно-Европейской платформы.

Территория листов О-36, 37, 38; Р-36, 37 относится к структурно-фациальной зоне, которая в региональной стратиграфической схеме ВЕП рассматривается как центральная часть ВЕП. Надо отметить, что в первой версии Центрально-Европейской легенде (2002) были использованы горизонты центральной части ВЕП введенные Постановлениями МСК 1992 г. Однако в актуализированной Центрально-Европейской легенды под ред. Н.У. Карпузовой (2014) (пока окончательно не принятой НРС), по результатам составления листа О-37, эти горизонты были убраны, а в качестве единой системы горизонтов рассматриваются региональные подразделения северо-запада ВЕП.

Последовательность горизонтов в актуализированной Центрально-Европейской легенде и их корреляция с ОСШ была согласована со специалистами в отделе стратиграфии и палеонтологии ФГУП «ВСЕГЕИ» и соответствует последним стратиграфическим и палеонтологическим данным.

Уральская легенда серии листов ГГК-1000/3. В актуализированную в 2009 г. Уральскую серийную легенду были введены новые отделы ордовика с измененными стратиграфическими объемами [Стратиграфический кодекс, 2006]. Новые ярусы, введенные Постановлениями МСК в 2012 г., пока в легенде не используются. Последовательность горизонтов в серийной легенде соответствует современному состоянию стратиграфического расчленения.

Ниже приводится сопоставление горизонтов с новыми ярусами ОСШ.

*Кидрясовский горизонт* сопоставляется с верхами кембрийской системы и нижней частью тремадокского яруса.

*Колнабукский горизонт* сопоставляется с верхами тремадокского яруса и низами флоского, поскольку в нижней части колнабукского горизонта были найдены остатки граптолитов *Clonograptus* sp. и *Dictyonema uralensis* Obut., а также конодонты зоны *Paltodus deltifer* верхнего тремадока (разрез Акбулаксай, Северный Казахстан, данные отдела стратиграфии и палеонтологии ФГУП «ВСЕГЕИ»).

*Куагачский горизонт* сопоставляется с нижней частью флоского яруса (нижний арениг). Однако новые данные по типовому разрезу куагачской свиты (данные отдела стратиграфии и палеонтологии ФГУП «ВСЕГЕИ») показали, что нижняя часть свиты содержит конодонтов самых верхов тремадокского яруса, а верхняя конодонтов по крайней мере средней части флоского яруса. Таким образом, получается, что куагачский горизонт по своему стратиграфическому интервалу полностью перекрывает колнабукский горизонт. Это показывает, что уже накопилось достаточно данных для ревизии региональной шкалы Урала, и этот вопрос на настоящее время очень актуален.

*Индысейский горизонт* сопоставляется с дапинским и низами дарривильского яруса. Индысейские слои перекрываются в непрерывных разрезах тэлашорскими слоями отнесенными к дарривилию. На Южном Урале выделяется караколь-михайловский горизонт охватывающий интервал верхней части дапинского и дарривильский ярус. Этот стратиграфический интервал также требует ревизии. Возможно, что для корректного составления системы подразделений региональной шкалы надо создавать две субрегиональные шкалы – для Южного и Северного с Приполярным Уралом.

*Тэлашорский горизонт* сопоставляется со средней частью дарривильского времени.

*Чердынский горизонт* соответствует верхам дарривильского и низам сандбийского яруса.

*Тыпыльский горизонт* относится к верхам сандбийского и нижней части катийского яруса.

*Рассохинский, полуденский и сурьинский* горизонты сопоставляются с катийским ярусом.

*Кырьинский горизонт* сопоставляется с верхами катийского и хирнантским ярусом.

### **2.3 Силурийская система**

В представленной схеме использована ОСШ силурийской системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также актуализированные региональные стратиграфические шкалы ВЕП и Урала (**Приложение Б.3**).

#### ***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

Силурийские отложения хорошо известны как в центральной и южной частях Восточно-Европейской платформы (Центрально-Европейская СЛ), так и в её южном и восточном складчатых обрамлениях (Скифская (Южно-Европейская) СЛ) и Уральская СЛ) (**Приложение Б.3**).

На территории Центрально-Европейской СЛ ГГК 10000/3 силурийские отложения вскрыты скважинами на западе в Балтийской синеклизе (Калининградская область) и Латвийской седловине (Псковская область), в центральной части – в Московской синеклизе (окрестности г. Ярославль), на юго-востоке – в Нижневолжском прогибе (Волгоградское Поволжье) и Прикаспийской синеклизе. В этих районах они залегают на сравнительно больших глубинах, и их разрезы, за исключением Калининградской области, не полны.

До недавнего времени для северо-западного субрегиона ВЕП, куда вошли территории Калининградской обл., Московской синеклизы, Нижневолжского прогиба и Прикаспийской синеклизы, была принята региональная схема силура Эстонии [Решения МСС...,1987]. Она традиционно была использована при разработке легенд Калининградской серии ГГК-200/2 [1999] и Центрально-Европейской серий ГГК-1000/3. (**Приложение Б.3, лист 1**)

Разрезы силура характеризуются собственным литостратиграфическим делением, в значительной степени отличным от расчленения в смежных западных регионах Балтики, и комплексы фауны российской части ВЕП также имеют свою специфику.

Современная палеонтологическая характеристика и биостратиграфическая изученность силурийских отложений западной и центральной частей ВЕП дали возможность разработать самостоятельную последовательность горизонтов (региональных ярусов) силура для российской части платформы [Корень и др., 2009].

Предложены новые региональные подразделения, объединяющие по латерали литостратиграфические подразделения силура западной, центральной и восточной частей Восточно-Европейской платформы (ВЕП).

В качестве стратотипических приняты местные стратиграфические единицы, установленные в Калининградской области, где разрезы силура характеризуются наибольшей полнотой.

В нижнем силуре выделены шмелевский, гривинский, брюсовский и дубовской горизонты, стратотипы которых установлены в скв. 1 на Северо-Гусевской площади, в верхнем силуре – гусевский и окуневский, - стратотипы которых изучены в скв.1 Южно-Калининградской площади и скв. 2 Северо-Гусевской площади. Биостратиграфическим обоснованием горизонтов, соответствующих лландоверийскому, венлокскому и лудловскому отделам ОСШ и ярусам служат граптолитовые зоны, соответствующие зональному стандарту по граптолитам, что способствует точному определению границ, а пржидольского отдела – слои с брахиоподами [Koren', Suyarkova, 2007; Корень и др., 2009].

Предложенные региональные подразделения одобрены на заседании СЗРМСК от 5 марта 2010 г., что записано в ее решениях. В качестве региональных биостратиграфических подразделений для российской части территории ВЕП служат граптолитовые зоны, последовательность которых в лландоверийских, венлокских и лудловских отложениях в целом соответствует зональному стандарту по граптолитам ОСШ, а в пржидольских – слои с брахиоподами [Корень и др., 2009].

В разрезах пограничных отложений на северо-западе территории ВЕП *ордовикско-силурийский* уровень лучше всего документирован в скважинах Балтийской акватории, где подошва зоны *Akidograptus ascensus* установлена в непрерывной последовательности граптолитовых сланцев выше зоны *Normalograptus persculptus* [Ульст, 1992]. В Калининградской области в основании *шмелевского* горизонта граница в значительной степени охарактеризована частыми перерывами. Как показывают изученные скважины, перерыв имеет разную продолжительность: он соответствует верхам хирнанта и низам силура до зоны *Cystograptus vesiculosus*, либо до зоны *Coronograptus cyphus* или *Demirastrites triangulatus* [Дмитровская, Розман, Соболевская, 1984]. Нижняя граница *гривинского* горизонта проводится по появлению комплекса граптолитов зоны *Coronograptus cyphus*, совпадающей с верхнерудданской стандартной зоной, а брюсовского горизонта – по подошве зоны *Stimulograptus sedgwickii*, совпадающей с подошвой верхнеаэронской стандартной зоны. Они найдены в скв. Славская-2 на гл. 1867,8 м и 1860,4 м.

В настоящее время уточнена ордовикско-силурийская граница в Московской синеклизе (скв. Данилов-1), где в верхней части гипостратотипа варлыгинской свиты, относимой первоначально к силуру, найдены позднеордовикские телодонты *Sandivia melnikovi* [Märss, Tolmacheva, Zaitsev, 2013].

В Волгоградском Поволжье в основании силура (кудиновская толща), по всей вероятности, имеется перерыв в осадконакоплении, так как найденные в основании толщи брахиоподы *Borealis cf. borealis* (Eichw.) и *Stricklandia cf. lens* Sow. в стратотипическом разрезе лландовери появляются выше граптолитовой зоны *Parakidograptus acuminatus* [Шевченко и др., 1977]

Основание венлока с определенной долей достоверности установлена в граптолитовой последовательности в основании верхней части *брюсовского* горизонта в скважинах, где шейнвудский интервал определяется по находкам граптолитов *Monograptus flexilis* Elles и *Monograptus riccartonensis* Lapw. в рижской свите, охваченной горизонтом по латерали (Латвийская седловина). Нижняя граница *дубовского* горизонта соответствует основанию зоны *Cyrtograptus perneri* в подошве стратотипической дубовской свиты, прослеживающейся в интервале 1467,0–1539,6 м в скважине 1 (Северо-Гусевская площадь). Здесь она представлена преимущественно терригенными фациями с граптолитами. Верхняя часть свиты содержит граптолиты зоны *Colonograptus ludensis/Col. gerhardi* верхнего гомера.

Нижняя граница *гусевского* горизонта принята по первому появлению представителей родов *Bohemograptus*, *Uncinatograptus* и *Saetograptus*, характеризующих зону *Lobograptus progenitor* в основании ульяновской свиты Калининградской области (скв. Гусевская-1, гл. 1465,35 м, скв. Северо-Гусевская–1, гл. 1464,9 м). По данным В.А. Загородных (Загородных, Довбня, Жамойда, 2001) в стратотипе ульяновской свиты (скв. 1, Северо-Гусевская площадь) найден *Neodiversograptus nilssoni* (Barr.). Нижняя граница лудфордского яруса лудлова прослеживается по появлению *Saetograptus leintwardinensis* (скв. Северо-Гусевская–1, гл. 1408,5 м), который присутствует в ульяновской свите [Koren', Suyarkova, 2007]. Кандиевская свита (стратотип в инт. 1649,0–1803,0 м, скв. 1. Южно-Калининградская площадь) содержит граптолит *Formosograptus formosus* (Bouček), который определяет нижнюю границу одноименной стандартной граптолитовой зоны верхов лудфорда, пограничного с пржидоли.

Нижняя граница *окуневского* горизонта проводится по появлению вида-индекса слоев с брахиоподами *Isorthis ovalis*. Стратотипом выбран разрез окуневской свиты в интервале 973,0–1168,0 м скважины 2 (Северо-Гусевская площадь, Калининградская область). Граптолиты отсутствуют, что затрудняет точную корреляцию нижней границы с

ОСШ. К границе горизонта приурочено регрессивное событие, с которым связаны как изменение режима палеобассейна, так и структурная перестройка в регионе. В мелководно-шельфовых отложениях окуневской свиты встречен разнообразный комплекс бентосной фауны, среди которой характерным и часто встречающимся видом является *Isorthis ovalis* Pašk. Пржидольский возраст окуневского горизонта подтверждается находками конодонтов *Oulodus elegans* Walliser - вида-индекса конодонтовой зоны *Ozarkodina eosteinhornensis-Oulodus elegans detortus* [Зональная..., 2006].

Предложенные региональные подразделения одобрены на заседании СЗРМСК от 5 марта 2010 г, и бюро РМСК по центру и югу Русской платформы от 21 февраля 2012 г., что записано в их решениях, но не были приняты на заседании Комиссии МСК по ордовикской и силурийской системам в апреле 2013 г.

На территории Скифской (Южно-Европейской) СЛ ГГК РФ 1000/3 силурийские отложения представлены в отдельных скважинах в пределах Центрально-Кавказской микроплиты в Хасаутской синклинойной зоне Карачаево-Черкесского горст-антиклинория и в Тоханском и Марухском тектонических покровах грабен-синклинории передового хребта. Они вошли в состав нижнелахранской и верхнелахранской серий. Условия накопления нижнелахранской серии в Хасаутской синклинойной зоне, представленной внизу терригенными, а сверху исключительно карбонатными толщами с граптолитами и конодонтами, ближе всего отвечают континентальному склону и континентальному шельфу. Вещественный состав верхнелахранской серии, состоящей преимущественно из сланцев с прослоями песчаников и известняков, роль которых увеличивается вверх по разрезу, возможно, соответствует обстановке задугового бассейна.

В 1979 г. Л. Д. Чегодаевым была разработана унифицированная стратиграфическая схема среднепалеозойских отложений, где в силуре им были предложены два горизонта - прималкинский и сухобалкинский, подразделенные на четыре подгоризонта, и биостратиграфические зоны и слои по граптолитам и конодонтам. Основания многих из подгоризонтов совпадают с зональными стандартами по этим группам фауны (Приложение Б.3, лист 1).

Нижняя граница *прималкинского* горизонта, охватывающего по латерали урлешскую и уллулахранскую свиты, не совпадает с границей ордовика и силура, т.к. возраст урлешской свиты обоснован слабо, а уллулахранская свита имеет в основании тектонический контакт с нижележащими отложениям, но содержит рудданских граптолитов. Нижняя граница *сухобалкинского* горизонта определена зоной *Neodiversograptus nilssoni*, вид-индекс которой указывает на нижнюю границу горстийского яруса лудловского отдела [Чегодаев, 1977; 1988].

В сентябре 2000 г. Региональная стратиграфическая схема силурийских отложений Северного Кавказа была принята на заседании Северо-Кавказской РМСК и рекомендована Комиссией по ордовикской и силурийской системам быть принятой в качестве унифицированной на заседании МСК. Однако 2 февраля 2001 г. на заседании Бюро МСК Региональная схема была принята только в качестве корреляционной, а предложенные составителями схемы горизонты должны были быть исключенными из схемы [Постановления..., 2002]. В Скифской (Южно-Европейской) СЛ ГГК РФ 1000/3 горизонты приведены [2003].

В восточном обрамлении ВЕП – Уральском регионе, охватывающим территорию Уральской ГГК-1000/3, силурийские отложения, представленные разнофациальными шельфовыми отложениями, широко распространены и известны в естественных обнажениях.

Уральская серия листов охватывает наиболее сложно построенную территорию Уральской складчатой системы и занимает центральную часть России, протяженностью почти 2000 км. В разрезах Урала наблюдаются сложные взаимоотношения фациальных типов пород. На Западном склоне по условиям седиментации различают западную часть, представленную слоистыми известняками, доломитами и меньше - терригенными породами мелководного шельфа и восточную, главным образом, сложенную массивными рифогенными породами краевого шельфа. Разрезы Полярного и Приполярного Урала характеризуются наличием фаций закрытого и полужакрытого шельфа; разрезы Северного Урала - от открыто-шельфовых до прибрежно-континентальных, и значительная роль принадлежит терригенным породам. На Южном Урале наблюдается углисто-глинисто-кремнистый тип разреза с подчиненными вулканитами. В пределах Восточного склона Урала в Магнитогорском прогибе силурийские отложения представлены кремнисто-сланцевыми породами с граптолитами. Для Тагильской структурно-формационной мегазоны начиная с верхнего лландовери типична ассоциация эффузивных, пирокластических и вулканогенно-осадочных пород, сформировавшихся в мелководных и наземных условиях, с карбонатными, преимущественно рифогенными породами.

В Уральской легенде для Западно-Уральской мегазоны приведены региональные подразделения Западноуральской субрегиональной стратиграфической схемы, для остальных мегазон – горизонты Восточно-Уральского субрегиона [Стратиграфические схемы..., 1993]. Для надежного обоснования границ в прилагаемую схему введены региональные биостратиграфические зоны по граптолитам, во многих интервалах совпадающие со стандартной зональностью. Для межфациальной корреляции



мелководных шельфовых толщ используются слои с остракодами, брахиоподами и кораллами (табуляты и ругозы) [Зональная..., 2006].

Возраст региональных подразделений Западного склона Урала особенно пограничного лландоверийско-венлокского интервала уточнен, благодаря последним данным по конодонтам, телодонтам и хемотратиграфическим исследованиям вмещающих фауну карбонатов и раковинного вещества брахиопод [Модзалевская, Мярсе, 1991; Modzalevskaya, Wenzel, 1999; Безносова, Мянник, 2005; Антошкина, 2012].

Уточнен возраст *филиппьельского*, *маршрутнинского* и *устьдурнаюского* горизонтов (*джагалского* надгоризонта) западного субрегиона Урала. Яренейский и ллашорский горизонты сопоставлены с руданским ярусом, а филиппьельский горизонт – с аэронским ярусом (Приложение Б.3, лист 2).

По последним данным в разрезе р. Кожим нижнюю границу венлока предложено проводить в подошве слоев с брахиоподами *Spirinella nordensis*, где появление вида-индекса совпадает с исчезновением конодонтов рода *Apsidognathus*, т.е. внутри *устьдурнаюского* горизонта (*седьельского* надгоризонта) [Безносова, Мянник, 2005].

Позднее был представлен материал о новом подразделении нижнего силура – войвыским горизонте и ликвидации *устьдурнаюского* горизонта. Новый горизонт полностью сопоставлен с венлокским отделом силурийской системы. Он соответствует венлокской части *устьдурнаюского* горизонта. Объем нижележащего *маршрутнинского* горизонта увеличен за счет *лладоверийской* части *устьдурнаюского* горизонта [Безносова, Лукин, 2009]. Новое подразделение не рассматривалось на заседании Уралской РМСК и в стратиграфической схеме обновленной Уральской легенды СЛ ГГК-1000/3 не используется.

Нижняя граница *гребенского* надгоризонта и соответственно *белушьинского* горизонта понижена до середины *лудфордского* яруса, в связи с находками конодонтов зоны *Pterospatodus siluricus* в основании пачки с *Hemitoechia distincta* [Черкесова, 1970]. В настоящее время этот вывод подтвержден данными по позвоночным зон *Andreolepis hedei* и *Thelodus sculptilis* в основании брахиоподовой зоны *Collarothyris canaliculata* и результатам изотопного анализа [Модзалевская, Мярсе, 1991; Modzalevskaya, Wenzel, 1999].

Стратиграфическая основа востока Урала, данная в Уральской легенды СЛ ГГК-1000/3 базирующаяся на региональной схеме Восточного склона Урала [Стратиграфические схемы..., 1993], осталась без изменений, кроме *лландоверийско-венлокского* интервала. В связи с зарубежными публикациями последних лет предложено

не без основания и для удобства понимания проблемы проводить нижнюю границу венлокского отдела в основании граптолитовой зоны *C. murchisoni* [Loydell, 2011].

В результате *павдинский* горизонт Восточного склона Урала, верхняя граница которого совпадает с верхней границей зоны *Cyrtograptus centrifugus*, сопоставлен с телличским подъярусом лландовери. Подтверждением данного предположения служат находки конодонтов в стратотипе павдинской свиты (*Ozarkodina* aff. *hanoverensis* Nicoll et Rexroad), соответствующих верхней части конодонтовой зоны *Pteraspithodus celloni* и зоны по брахиоподам *Jolvia multiplexa* Sap.

При изучении листа О-41-1 будут уточнен возраст красноуральской свиты, представленной мощной толщей вулканитов верхнего ордовика-силура с выделением в её пределах литолого-фациальных обстановок, благоприятных для мелкоколчеданного оруденения, и туринской свиты (Приложение Б.3, лист 3).

#### **2.2.4 Девонская система**

Территория центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления охватывает четыре региона, для каждой из которых предлагается своя региональная стратиграфическая шкала: Северо-Запад ВЕП, Центральная и южная части ВЕП, Северный Кавказ и Урал. Северо-западная и центральная части ВЕП рассматриваются, соответственно, как Северо-Западный и Центральный субрегионы в схеме Восточно-Европейской платформы (1990).

В представленной актуализированной схеме приводится корреляция ОСШ девонской системы, принятая по состоянию на 2015 год, а также региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей ВЕП с обновленной стратиграфической шкалой четырех серийных легенд – Центрально-Европейской, Скифской и Уральской (Приложение Б.4).

#### **Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления**

Территория центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления (Приложение Б.4) включает четыре региона: Северо-Западный и Центральный субрегионы ВЕП, Северный Кавказ и Урал. Для каждого региона в схеме приведены региональные подразделения (надгоризонты, горизонты, подгоризонты), региональные зональные последовательности и характерные комплексы органических остатков. Корреляция основана на использовании зонального стандарта девонской системы [Постановления..., 2008], корреляционных региональных зональных шкал и

последовательности комплексов органических остатков, а также событийных уровней разного ранга. Датировка нижних границ ярусных подразделений проведена на основе уточненных геохронологических данных, опубликованных на 34-м МГК в Австралии, 2012 г.

**Восточно-Европейская платформа.** На ВЕП отложения девонской системы занимают большие площади, образуя выходы на дневную поверхность. Почти на всей платформе отложения девона вскрыты глубоким бурением и представлены как морскими, так и лагунно-континентальными образованиями всех трех отделов системы, достигающими местами большой мощности, хорошо охарактеризованными палеонтологически и детально расчлененными.

Широкое развитие на территории ВЕП многочисленных разнофациальных разрезов девонских отложений, приуроченных к определенным структурным районам, вызвало необходимость подразделять регион ВЕП также, как и в схемах 1965 и 1988 гг., на отдельные субрегионы.

Со времени последнего МРСС, на котором была принята унифицированная стратиграфическая схема девонских отложений Русской или Восточно-Европейской платформы (ВЕП), прошло 20 лет. За это время появилось много новых материалов по стратиграфии, палеонтологии и корреляции девонских отложений ВЕП, создан комплект серийных легенд ГГК-200 и ГГК-1000, при составлении которого были выделены новые литостратиграфические подразделения, утвержденные соответствующими постановлениями МСК и РМСК. Появились новые данные по важнейшим группам фауны (конодонты, брахиоподы, остракоды, ихтиофауна и др.), уточнены зональные шкалы для всего девона платформы или отдельных его отделов.

В представленной схеме корреляции региональных шкал (**Приложение Б.4**) учтены новые материалы по стратиграфии и палеонтологии северо-западных и центральных районов ВЕП. В схеме предлагается проводить границу между средним и верхним девоном в основании тиманского горизонта. Уточнено и дополнено обоснование границ ряда горизонтов. Существенно обновлены биостратиграфические подразделения.

Нижний отдел. В лохковском ярусе выделяются *борцовский* (стратотип по р. Ничлава, бассейн р. Днестр), *чортковский* (стратотип у города Чортков), *иваневский* (стратотип на левом берегу р. Днестр, у села Иване-Злоте) и выделенные условно *устечковский* и *хмелевский* горизонты (стратотипы в опорном Подольском разрезе на Днестре), соответствующие зонам региональной шкалы *Lanceomyonia borealiformis* – *Howellella laeviplicata* и *Mutationella podolica* – *Howellella zaleszczykiensis* – *Protathyris praecursor* (брахиоподы), а также *Rhinopteraspis crouchi* и *Althaspis leachi* (позвоночные).

Условность выделения устечковского и хмелевского горизонтов в качестве региональных подразделений определяется локальным их развитием и палеонтологическим обоснованием только по ихтиофауне: первый соответствует зоне *Rhinopteraspis crouchi*, второй – зоне *Althaspis leachi*.

*Кемерский горизонт* (стратотип – скв. Кемери, инт. 415,3-525 м, Западная Латвия), соответствующий пражскому ярусу и нижней части эмского яруса. По ихтиофауне принимается в объеме зоны *Rhinopteraspis dunensis* (= *R. cornubica*).

*Глушанковский надгоризонт* сопоставляется с верхней частью эмского – нижней частью эйфельского ярусов и включает ряжский и дорогобужский горизонты центральной части платформы и их аналоги – такатинский, вязовский, койвенский и бийский региональные горизонты [Постановления..., 2002].

*Такатинский* (стратотип на р. Таката, западный склон Южного Урала) и *вязовский* (стратотип на р. Юрюзань, ст. Вязовая, западный склон Южного Урала) горизонты представлены, в основном, терригенными образованиями и охарактеризованы спорами одной зоны *Retusotriletes clandestinus*. При этом такатинский горизонт соответствует подзоне *A. divulgata plicata*, вязовский – подзоне *G. vanjaschkiensis*–*A. subreticularis*.

*Койвенский горизонт* (стратотип на р. Койва, западный склон Среднего Урала). Соответствует нижней подзоне брахиоподовой зоны *Zdimir pseudobaschkiricus* — *Megastrophia uralensis*.

Нижний-средний отдел. *Бийский горизонт* (стратотип – р. Бия, дер. Айлино). Соответствует верхней подзоне брахиоподовой зоны *Zdimir pseudobaschkiricus* — *Megastrophia uralensis*, а по конодонтовой шкале – зонам *Po. patulus*, *Po. partitus* и нижней части зоны *Po. costatus*.

Средний отдел. *Афонинский надгоризонт* включает клинцовский, мосоловский и черноморский горизонты [Постановления..., 2002].

*Клинцовский горизонт*. Стратотипическими разрезами являются Клинцовские скв. 1 (инт. 2267-2211 м) и скв. 2 (инт. 2315-2256 м), пробуренные в Саратовской области. Соответствует зоне по брахиоподам *Gypidula subbrevirostris* – *Undispirifer trypherus*. Клинцовский горизонт отражает начало крупной трансгрессии моря и залегает на подстилающих отложениях с размывом. Нижняя его граница четко выражена на коротажных диаграммах по резкой смене высоких значений электрического сопротивления более низкими. Комплексный подход при изучении девонских отложений с учетом этапности осадконакопления, специфический остракодовый комплекс и применение палинологического метода позволили выделить клинцовский горизонт и проследить его возрастные аналоги, выраженные в различных фациях, широко в пределах

платформы. Однако объем клинцовского горизонта в разных субрегионах, его палеонтологическая и палинологическая характеристика требуют дальнейшего изучения.

*Мосоловский горизонт* выделен по фауне брахиопод. Стратотипом является разрез Мосоловской опорной скв. 6 (инт. 1107-1057 м), пробуренной у с. Мосолово Рязанской области. По брахиоподам отвечает зоне *Plicochonetes nibelia-Spinatrypa mosolovica*.

*Черноярский горизонт* выделен по фауне брахиопод. Стратотипический разрез вскрыт в опорной скважине, пробуренной у с. Черный Яр Рязанской области. По брахиоподам отвечает зоне *Variatrypa sokolovae* – *Imospirifer graciosus*. Принадлежность верхней части горизонта эйфелю или живету требует уточнения.

Живетский ярус. *Старооскольский надгоризонт*. Старооскольские образования под названием одноименных слоев выделены в районе г. Старый Оскол Курской области по керну буровых скважин. В районе стратотипа надгоризонт сложен морскими осадками, содержащими фауну брахиопод *Stringocephalus burtini*. По конодонтам старооскольский надгоризонт отвечает зоне *varcus*. Надгоризонт объединяет воробьевский, ардаатовский и муллинский горизонты.

*Воробьевский горизонт* выделен и описан по керну скв. 86, пробуренной у с. Воробьевка Воронежской области (инт. 167-147 м).

*Ардаатовский горизонт* выделен в скв. Ардаатовская 1 (инт. 1721-1700 м), пробуренной у с. Ардаатовка Туймазинского района Башкирии. Залегает на воробьевском со следами размыва.

*Муллинский горизонт* вскрыт рядом скважин у с. Мулино Туймазинского района Башкирии. Залегает на ардаатовском со следами размыва.

*Коми надгоризонт* (стратотип на Тимане в объеме яранского, джьерского и тиманского горизонтов) включает пашийский и тиманский региональные горизонты.

*Пашийский горизонт*. Стратотипическими разрезами являются обнажения на Среднем Урале (Архангело-Пашийский район). На платформе принят в объеме отряднинских и тайнинских слоев Куйбышевского Поволжья (парастратотип – Мухановская скважина 18, глубина 2848–2790 м). Горизонт широко распространен на Зап. склоне Урала, в Волго-Уральской области и на востоке центральных районов ВЕП. Он соответствует по миоспорам подзоне *Ancyrospora incisa*–*G. micromanifesta* зоны *Contagisporites optivus*–*Calypptosporites krestovnikovii*. По ихтиофауне пашийский горизонт относится к зоне *Asterolepis ornata*. По конодонтам соответствует зонам *Schmidtnognathus hermanni*–“*Ро.*” *cristatus* и зоне *Klapperina disparilis* стандартной шкалы.

Верхний отдел, франский ярус. *Тиманский горизонт*. Стратотипические разрезы обнажаются в окрестностях г. Ухты. Горизонт широко распространен в пределах Тимано-

Печорской и Волго-Уральской областей, а также на востоке центральных районов ВЕП. Подразделяется на два подгоризонта.

*Нижнетиманский подгоризонт.* Плохо обнажен и вскрывается многочисленными скважинами и нефтешахтами. В качестве стратотипа нижнетиманской подсветы предложен разрез скважины 1-Бальнеологической (интервал 239.5-307м), пробуренной на юго-западной окраине г. Ухты. Конодонты в нижнетиманском подгоризонте не встречены. По брахиоподам соответствует зоне *Uchtospirifer nalivkini-Leiorhynchus uchtensis*, по остракодам – зоне *Ornatella multiplex*.

*Верхнетиманский подгоризонт.* Стратотипом подгоризонта являются естественные обнажения на правом берегу р. Ухты. По брахиоподам отвечает зоне *Uchtospirifer timanicus – Uchtella praesemilukiana*, а по конодонтам зоне нижней и средней подзонам зоны *Mesotaxis falsiovalis* стандартной шкалы.

*Российский надгоризонт* включает саргаевский и семилукский горизонты. Широко распространен на платформе и повсеместно представлен в морских фациях.

*Саргаевский горизонт.* Стратотипический разрез обнажается у с. Саргаево на р. Рязяк, на Западном склоне Южного Урала. Горизонт по брахиоподам отвечает зоне *Ladogia meyendorffii–Hypothyridina calva–Eleutherokomma novosibirica*, по остракодам – зоне *Franklinella jaregae–Cavellina chvorostanensis*, а по конодонтам – средней и верхней подзонам зоны *Mesotaxis falsiovalis* и зоне *Palmatolepis transitans* стандартной шкалы. К верхней части горизонта приурочены находки гониатитов зоны *Timanites keyserlingi*.

*Семилукский горизонт.* Стратотип – семилукская свита на правом берегу р. Дон между д. Рудкино и г. Семилуки. В стратотипе подразделяется на рудкинские и девичьи слои. По конодонтам соответствует зонам *Palmatolepis punctata*, *Pa. hassi* и *Pa. jamieae* стандартной шкалы. Подразделяется на два подгоризонта нижнесемилукский и верхнесемилукский.

*Нижнесемилукский подгоризонт* по брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer rudkinensis–Tomestenoporhynchus rudkini*, а по конодонтам – зоне *Polygnathus efimovae*

*Верхнесемилукский подгоризонт* по брахиоподам отвечает зоне *S. disjunctus–Stenometoporhynchus pavlovi*, а по конодонтам – зоне *Pol. aspelundi*.

*Донской надгоризонт* включает горизонты петинский, воронежский, евлановский и ливенский. Нижняя граница соответствует новому крупному циклу осадконакопления.

*Петинский горизонт.* Петинские отложения впервые описаны В.Н. Крестовниковым, как базальная часть воронежских слоев, в стратотипическом разрезе, обнажающемся на правом берегу р. Дон у с. Петино Воронежской области. В 1930 г. Д.В. Наливкин отделил петинские слои от воронежских и придал им значение горизонта. В

предыдущей схеме в качестве регионального был принят речицкий горизонт, установленный на территории Белоруссии. По конодонтам петинский горизонт сопоставляется с нижней подзоной зоны *Palmatolepis rhenana*.

*Воронежский горизонт.* Впервые установлен в обнажениях на реках Тим и Кшень, а также на р. Сосне к востоку от пос. Копны (Воронежская область). По фауне брахиопод он делится на два подгоризонта: нижневоронежский с преобладанием *Theodossia uchtensis* и верхневоронежский с преобладанием *Th. tanaica*. По конодонтам горизонт соответствует нижней позоне зоны *Palmatolepis rhenana*.

*Нижневоронежский подгоризонт.* Опорным и наиболее полным разрезом может служить вскрытый в Павлово-Посадской скважине (инт. 785-76 м) Московской области. По брахиоподам отвечает зоне *Theodossia uchtensis*–*Adolfia krestovnikovi*.

*Верхневоронежский подгоризонт.* Опорным и наиболее полным разрезом может служить разрез, вскрытый Павлово-Посадской скважиной (инт. 760-724 м). По брахиоподам отвечает зоне *Theodossia tanaica*.

*Евлановский горизонт.* Стратотип горизонта – обнажения на р. Тим у с. Евланово. Опорный наиболее полный разрез горизонта вскрыт Павлово-Посадской скважиной (инт. 724-678 м). По брахиоподам соответствует зоне *Theodossia evlanensis*–*Cyrtospirifer markovskii*, по конодонтам сопоставляется с верхней подзоной зоны *Palmatolepis rhenana* стандартной шкалы.

*Ливенский горизонт* залегает на евлановском согласно и связан с ним постепенным переходом. Обнажается на р. Дон между селами Конь-Колодезь и Верхний Казачий (Воронежская область). Стратотип – обнажение у г. Ливны на берегу р. Ливенка (Орловская область). Опорным может служить разрез вскрытый в Павлово-Посадской скважине (инт. 678-658 м). По брахиоподам отвечает зоне *Theodossia livnensis*–*Cyrtospirifer tribulatus*, по миоспорам зоне *Grandispora subsuta*. По конодонтам сопоставляется с зоной *Palmatolepis linguiformis* стандартной шкалы.

Фаменский ярус. *Ливецкий надгоризонт.* Включает волгоградский, задонский и елецкий горизонты [Постановления..., 2002].

*Волгоградский горизонт.* Введен в схему согласно Постановлениям МСК..., 1999. Стратотип описан в скважинах 44-Красноярской (инт. 2242-2410 м) и 3-Ломовской (инт. 2606-2706 м), пробуренных в пределах Ливенской палеовпадины у с. Красный Яр и г. Котово Волгоградской области соответственно (Манцурова, Цыганкова, Смирнов, 2003). Соответствует споровой зоне *Reticulatisporites vimineus*–*Geminispora vasjamica*. По конодонтам сопоставляется со стандартной зоной *Pa. triangularis*. Подразделяется на ливенскую и уметовскую толщи (слои). Отложения горизонта известны только в

депресссионных разрезах погруженных частей Восточно-Европейской платформы. На большей части территории платформы горизонту соответствует перерыв.

*Задонский горизонт.* Стратотип вскрывается в придорожном карьере южнее г. Задонска Липецкой области. Залегае на ливенском с размывом, нижняя его граница, как правило, четкая. По брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer zadonicus*–*Ripidiorhynchus huotinus*, а по конодонтам сопоставляется с верхней подзоной зоны *Palmatolepis triangularis* и *Pa. rhomboidea* стандартной конодонтовой шкалы.

*Елецкий горизонт.* Стратотип – обнажение на р. Сосне близ г. Елец. Залегае на задонском горизонте согласно, связан с ним постепенным переходом. По брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer brodi*–*Ripidiorhynchus griasicus*. По стандартной конодонтовой шкале сопоставляется с зоной *Pa. rhomboidea* и нижней частью зоны *Pa. marginifera*.

*Орловский надгоризонт.* Включает лебедянский, оптуховский, плавский горизонты [Постановления..., 2002].

*Лебедянский горизонт.* Полные и непрерывные выходы его описаны у с. Волотова и в г. Лебедяни на р. Дон, у г. Новосия и сел Задушного и Вяжи на р. Зуше (Липецкая и Орловская области). Стратотип-г. Лебедянь на р. Дон. Горизонт залегае на елецком со следами размыва, нижняя его граница четкая по смене органических остатков: появляются в массовом количестве двустворчатые моллюски *Parallelodon orelianus*, новые комплексы брахиопод, остракод и спор с максимальным количеством оболочек *Cornispora*. По брахиоподам отвечает зоне *Cyrtospirifer lebedjanicus*–*Productella schemardensis*, а по конодонтам зоне *Pelekysgnathus curtus* сопоставляемой с зонами *Palmatolepis marginifera* и *Pa. trachytera*.

*Оптуховский горизонт* впервые введен в унифицированную схему в 1988 г. Соответствует нижней части данковского горизонта схемы 1962 г. в объеме мценских и киселево-никольских слоев центральных районов платформы. Типовой разрез – Данковская скважина 1, глубина 29-59 м. Опорными могут служить разрезы, вскрытые в Дорогобужской скважине (инт. 130-106м) и в скв. 403, пробуренной у с. Чернь (инт. 221-190м) в Смоленской области. Горизонт залегае на лебедянском согласно, представлен осадками лагуны с повышенной соленостью вод. По брахиоподам отвечает зоне *Volgospirifer volgensis*–*Cyrtospirifer bolschinskiensis*, по конодонтам трем зонам – *Pelekysgnathus streeli*, *P. australis*, *Mashkovia bucera* сопоставляемых с зоной *Palmatolepis postera* стандартной шкалы.

*Плавский горизонт* выделен в объеме тургеневских и кудеяровских слоев. Типовой разрез – Плавская скважина, интервал 5-35 м. Залегае на оптуховском со следами размыва, нижняя его граница, как правило, литологически выражена четко. По



брахиоподам соответствует зоне *Cyrtospirifer kapsedensis*–*Sinotectirostrum otrada*, по остракодам подзоне *Tchizhovella primula* зоны *Maternella hemisphaerica*–*Carboprimitia turgenevi*, по конодонтам слоям с *Antognathus volnovachensis* и *Neocriodus salebrosus* и слоям с *Apathognathodus*, *Polygnathus irregularis*, сопоставляемых с нижней и средней подзонами зоны *Palmatolepis expansa* стандартной шкалы, по миоспорам плавскому горизонту отвечает зона *Diducites versabilis*–*Grandispora famenensis*, а по фораминиферам зона *Quasiendothyra radiata*.

*Заволжский надгоризонт*. Включает озерский, хованский и зиганский горизонты [Постановления..., 2002].

*Озерский горизонт*. Обнажается по р. Оке и ее притокам, за стратотипический принят разрез близ дер. Большие Озерки Тульской области. Опорный и наиболее полный разрез вскрыт скв. Белая Гора (инт. 47-19 м) близ г. Плавска на юге Тульской области. Горизонт залегает на плавском согласно, нижняя граница его литологически выражена четко. По брахиоподам сопоставляется с зоной *Sinotectirostrum potschtovica*–*Centrorhynchus robustus*, по остракодам относится к зоне *Maternella hemisphaerica*–*C. turgenevi*, по фораминиферам к зоне *Quasiendothyra radiata*. По миоспорам озерскому горизонту отвечает зона *Retispora lepidophyta* с массовым содержанием зонального вида, по конодонтам сопоставляется верхней частью зоны *Palmatolepis expansa* стандартной шкалы.

*Хованский горизонт*. Выделен в объеме хованских слоев. Обнажается по р. Оке и ее притокам. Стратотип – с. Хованщина Тульской области. За опорный принят также разрез, вскрытый скв. Белая Гора (инт. 19-10 м) близ г. Плавска на Юге Тульской области. Горизонт залегает на озерском согласно, нижняя граница его не всегда четко выражена литологически, в наиболее полных разрезах озерских и хованских отложений она постепенная. Наиболее характерны брахиоподы *Orbinaria fallax* и “*Camarotoechia*” *panderi*. По остракодам соответствует зоне *Maternella hemisphaerica*–*C. turgenevi*, по миоспорам отвечает зоне *Retispora lepidophyta*, а по конодонтам сопоставляется с верхней частью зоны *Palmatolepis expansa* стандартной шкалы.

*Зиганский горизонт* для ВЕП принят условно. Выделен на западном склоне Южного Урала (р. Зиган, слой 18, р. Сиказа, слой 6б) как зиганские слои (s. str.) лытвинского горизонта. Соответствует зоне *Sphenospira julii*–*Spinocariniifera nigra*, по остракодам – зоне *Richterina latior*–*Maternella hemisphaerica*–*Schishaella okeni*, а по миоспорам – палинозоне *Retispora lepidophyta*–*Hymenozonotrites explanatus*. По конодонтам сопоставляется с зоной *Siphonodella praesulcata*, а по аммоноидеям

соответствует верхней части генозоны Wocklumeria. На большей части территории платформы отложения этого горизонта отсутствуют.

#### Соотношение региональных и субрегиональных подразделений ВЕП

Борщовскому, чортковскому, иваневскому и, возможно, части устечковского горизонтам региональной схемы соответствует овинпармский горизонт ТПП; верхней части устечковского и хмелевскому – сотчемкыртинский горизонт ТПП; кемерскому горизонту – одноименный горизонт СЗ и филиппчукский горизонт ТПП; такатинский, вязовский и койвенский горизонты – одноименным горизонтам ТПП и резекненскому горизонту СЗ; бийский горизонт – одноименному горизонту ТПП и пярнускому горизонту СЗ; клинцовский, мосоловский и чернойрский горизонты – кедровскому, омринскому и колвинскому горизонтам ТПП и наровскому горизонту СЗ; старооскольский надгоризонт – старооскольскому горизонту ТПП, арукюласкому и буртниекому горизонтам СЗ; пашийский горизонт – яранскому и джьерскому горизонтам ТПП, гауйскому горизонту СЗ; тиманский горизонт – одноименному горизонту ТПП и аматскому горизонту СЗ; саргаевский горизонт – одноименным горизонтам ТПП и СЗ (на СЗ подразделяется на снетогорские, псковские и чудовские слои); семилукский горизонт – доманиковому горизонту ТПП и одноименному горизонту СЗ, подразделяемому на порховские, свинордские, ильменские и бургские слои; речицкому горизонту – ветласянский горизонт ТПП и снежский горизонт СЗ; воронежскому горизонту – сирачойский горизонт ТПП и памушский и нижняя часть стипинайского горизонта СЗ; евлановскому горизонту – одноименный горизонт ТПП и верхняя часть стипинайского горизонта; ливенскому горизонту – одноименный горизонт ТПП и амульский горизонт СЗ; задонскому горизонту – одноименный горизонт ТПП и элейский и ионишский горизонты СЗ; елецкому горизонту – одноименные подразделения ТПП и СЗ. Лебедянский, оптуховский, плавский, озерский и хованский горизонты региональной схемы соответствуют одноименным подразделениям на СЗ ВЕП. На ТПП в этом интервале выделяются устьепечорский (=лебедянский и оптуховский), зеленецкий (=плавский и озерский) и нюмылгский (хованский и зиганский) горизонты.

Основой для корреляции девонских отложений Восточно-Европейской платформы являются главным образом абиотические события трансгрессивно-регрессивной природы. *Нижняя граница девонской системы* совпадает с основанием крупного раннедевонского трансгрессивного цикла, что во многих разрезах выражено сменой литологического состава отложений и наличием перерыва. На этой границе происходит существенное изменение комплексов бентосной фауны. Начало эмса (*такатинский горизонт*) ознаменовалось обширной трансгрессией моря, распространившейся со стороны

Уральского палеоокеана на территорию ВЕП. К основанию *кедровского* (*койвенского*) горизонта приурочена поверхность крупнейшего размыва на территории ВЕП. Другой крупный региональный размыв фиксируется в основании *яранского* (*пашийского*) горизонта, с уровнем которого ранее связывалась граница франского яруса верхнего отдела на Восточно-Европейской платформе. Теперь этот уровень отвечает нижней границе верхнего подъяруса живетского яруса, совпадающей с глобальным трансгрессивным событием Таганик. С основанием *доманиковского* горизонта связано событие максимума трансгрессии, совпадающее с глобальным трансгрессивным событием Middlesex, которое распознается в разнофациальных разрезах Восточно-Европейской платформы и Урала по присутствию вида-индекса конодонтов, смене комплексов бентосных организмов и/или седиментологическим критериям. В предпозднефранское время (*речицкий* горизонт) на территории ВЕП отмечается обширная регрессия, совпадающая с началом рифтообразования в Припятско-Днепровско-Донецкой зоне. С ней связано накопление мощных терригенных толщ и перерывы в осадконакоплении. В основании *воронежского* (сирачойского) и *мендымского* горизонтов в разрезах ВЕП и Урала уверенно фиксируется глобальное трансгрессивное событие *semichatovae*. Часто этот уровень маркируется резким несогласием, фациальными и палеонтологическими изменениями. В центральной части и в мелководных отложениях восточной части платформы отмечается региональный перерыв в основании *фаменского* яруса, граница которого на территории ВЕП прослеживается только в погруженных частях. На западе Южного Урала в мелководных карбонатных разрезах пограничное франско-фаменское событие фиксируется в основании барминских слоев. Для отложений фаменского яруса региональная литофациальная зональность и изменчивость строения разрезов определялись распространением к востоку и юго-востоку зоны мелководного шельфа, так что к концу фамена условия глубоководного шельфа сохранились только в некоторых районах Предуральского краевого прогиба.

**Северный Кавказ.** В пределах Большого Кавказа девонские отложения наиболее широко распространены на северном склоне в зоне Передового и Главного хребтов, а также в пределах Карачаево-Черкесского горст-антиклинория Центрально-Кавказской микроплиты. В зоне Передового хребта установлены отложения всех трех отделов и возможно выделение разнофациальных типов разрезов, различающихся составом и строением главным образом верхнего и, в меньшей степени, среднего и нижнего отделов. Эти различия отражают специфику условий накопления в различных зонах, которые в современной структуре Передового хребта пространственно ограничены пределами самостоятельных тектонических покровов либо составляющих их пластин.

Региональная стратиграфическая схема девонских отложений Северного Кавказа была принята в качестве корреляционной [Постановления..., 2001], но так и не была опубликована.

В нижнем девоне выделяются *герасимовский* (лохковский–пражский ярусы) и *мышакуанский* (эмсский ярус) горизонты. Эйфельскому ярусу отвечают *харлакельский* и *эльмезтюбинский* горизонты. *Картджуртский* горизонт охватывает живетский и франский ярусы. Фаменскому ярусу соответствуют балконарзанский, марухоречинский, волчинский и богословский горизонты. В отложениях нижнего девона выделены биостратиграфические подразделения в ранге слоев с фауной, горизонты среднего и верхнего отделов охарактеризованы фаунистическими и флористическими комплексами.

**Уральский регион.** На западном склоне Урала девонские отложения представлены различными фаціальными типами от склоновых до мелководных образований всех трех отделов системы, хорошо охарактеризованными палеонтологически и детально расчлененными. Для отдельных районов созданы детальные стратиграфические схемы с зонами по разным группам организмов, горизонтами и слоями.

Региональная стратиграфическая схема Урала была принята в 1993 г. С тех пор схема существенно не менялась.

На прилагаемой схеме (**Приложение Б.4**) приведены обновленные биостратиграфические подразделения по конодонтам, брахиоподам, аммоноидеям, граптолитам и дакриоконаридам [Зональная ..., 2006].

Едиными для всей территории Урала являются надгоризонты мансийский, витимский, юртищенский, лозьвинский, рязьякский, зилимский.

*Мансийский надгоризонт* объединяет терригенно-карбонатные *овинпармский* и *сотчемкыртинский* горизонты, выделяемые на Северном и Среднем Урале, *сиякский* и *шерлубайский* горизонты Южного Урала, сложенные преимущественно карбонатными породами. *Витимский надгоризонт* включает *куламатский* и *тютюленьский* горизонты Южного Урала, представленные рифогенными известняками в нижней части и слоистыми известняками – в верхней. На севере надгоризонту соответствует *филиппчукский* горизонт. *Юртищенский надгоризонт* включает *такатинский*, *вязовский*, *койвенский* и *бийский* горизонты, имеющие терригенно-карбонатный состав. Такатинские отложения на большей части территории резко трансгрессивно налегают на подстилающие породы и представлены грубозернистыми, гравелитистыми и косослоистыми кварцевыми песчаниками с подчиненным распространением мелкозернистых разностей. Состав вышележащих вязовского и койвенского горизонтов – терригенно-карбонатный. Бийский горизонт представлен слоистыми, иногда биогермными известняками. *Лозьвинский*

*надгоризонт* включает три горизонта: *афонинский*, представленный относительно глубоководными отложениями, терригенный *чусовской* и карбонатный *чеславский*. *Рязякский надгоризонт* включает *пашийский*, *кыновский*, *саргаевский*, *доманиковский*, *мендымский* и *аскынский* горизонты. В основании рязякского надгоризонта залегают песчаники пашийского горизонта, сменяющиеся терригенно-карбонатными кыновскими породами. Вышележащий саргаевский горизонт представлен карбонатными отложениями, доманиковский и мендымский горизонты – относительно глубоководными битуминозными известняками с прослоями кремней. Аскынский горизонт сложен известняками, доломитизированными известняками, иногда доломитами. *Зилимский надгоризонт* включает *барминский*, *макаровский*, *мурзакаевский*, *кушелгинский*, *лытвинский* и *зиганский* горизонты и резко различается по составу в различных частях региона.

*Нижний девон*. Граница девонской системы и *лохковского яруса* распознается по присутствию конодонтов *Ozarkodina r. remscheidensis* и появлению брахиопод *Howellella angustiplicata* и *H. laeviplicata* в основании *овинпармского горизонта*. Граница совпадает с основанием крупного раннедевонского трансгрессивного цикла, что во многих разрезах выражено сменой литологического состава отложений и наличием перерыва. *Овинпармский горизонт*. Залегает на отложениях силура и перекрывается отложениями сотчемкыртинского горизонта. По брахиоподам отвечает зоне *Lanceomyonia borealiformis*–*Neospirigerina eximia*. *Сотчемкыртинский горизонт*. Залегает на овинпармском горизонте и перекрывается отложениями филипчукского горизонта. Содержит *Lingula* sp., *Stenodonta* sp., *Moelleritia* sp., *Porolepis*, *Acanthodii*. По брахиоподам отвечает зоне *Karpinskia vagranensis*. *Филипчукский горизонт*. Залегает на сотчемкыртинской свите нижнего девона и перекрывается отложениями такатинской свиты. По брахиоподам отвечает двум зонам *Ivdelinia lahuseni*–*Punctspinatrypa rejensis* и *Multicosta venusta*–*Totia similis*. Основание *филипчукского* горизонта сопоставляется с нижней границей пражского яруса. *Такатинский горизонт*. Представлен песчаниками с прослоями конгломератов. Содержит остатки псилофитов и спор. Относится к зоне *Favosites regularissimus*. *Вязовский горизонт*. Включает вязовскую и ваяшкинскую свиты. Залегает на такатинской свите, перекрывается согласно или с небольшим размывом койвенским горизонтом. Соответствует верхней части зоны *Favosites regularissimus*. *Койвенский горизонт*. Согласно залегает на вязовском горизонте или трансгрессивно на такатинской свите, перекрывается бийским горизонтом. Содержит брахиоподы *Megastrophia uralensis*, *Emanuella subumbona*.

*Средний девон*. Граница эйфельского яруса в нормально-морских разрезах западного склона Урала проводится внутри *бийского* горизонта по появлению зонального

вида-индекса *Polygnathus costatus partitus*. *Бийский горизонт* залегает согласно на койвенском горизонте, перекрывается согласно афонинским или трансгрессивно чувовским, реже пашийским. Содержит брахиоподы *Megastrophia uralensis*, *Zdimir pseudobashkiricus*.

*Афонинский горизонт* Представлен битуминозными известняками, переслаивающимися с глинистыми битуминозными сланцами. Отвечает двум брахиоподовым зонам *Ivdelinia acutolobata* и *Bornhardtina uncitoides*. *Чуовской горизонт*. Трансгрессивно залегает на афонинском или бийском, перекрывается согласно чеславской свитой и реже трансгрессивно пашийским горизонтом. Содержит брахиоподы *Stringocephalus burtini*, *Emanuella pachyrincha*. *Чеславский горизонт*. Залегает согласно на чувовской или афонинской свите. Местами трансгрессивно на бийской свите. Перекрывается с размывом пашийской или кыновской свитой. Содержит брахиоподы *Uncites gryphus*, *Stringocephalus burtini*. *Пашийский горизонт*. Отложения горизонта развиты почти повсеместно. Трансгрессивно залегает на различных горизонтах среднего девона и более древних породах. Везде перекрывается кыновским горизонтом. Содержит брахиоподы *Uchtopirifer nalivkini*, *Schizophoria ivanovi*. Основанию *пашийского* горизонта соответствует нижняя граница верхнего подъяруса живетского яруса, совпадающая с глобальным трансгрессивным событием Таганик.

*Верхний девон*. На западном склоне Урала *тиманскому* региональному горизонту ВЕП отвечает кыновский горизонт, который имеет ограниченное распространение и залегает с постепенным переходом на *пашийском*, однако уральские горизонты не охарактеризованы конодонтами, и только на основании данных по брахиоподам их можно сопоставлять с горизонтами ВЕП. Верхняя граница *франского яруса* на западном Урале принята по ОСШ в кровле конодонтовой зоны *linguiformis*. Рязякский надгоризонт Уральской схемы включает также нижнюю и среднюю подзоны зоны *triangularis*. Эти две подзоны соответствуют *барминским слоям*, завершающим *аскынский* горизонт.

*Кыновский горизонт*. Залегает на пашийском перекрывается саргаевским. Содержит брахиоподы *Uchtopirifer timanicus*, *Pseudoatrypa velikaya*. *Саргаевский горизонт*. Распространен на европейской части России. Залегает на кыновском горизонте или швянтойском надгоризонте и перекрывается семилуксим горизонтом. По брахиоподам сопоставляется с зоной *Ladogia simensis–Hypothyridina calva*. *Доманиковский горизонт*. Согласно залегает на саргаевском горизонте и перекрывается мендымской свитой. Содержит гониатиты *Gephuroceras uchtense*, *G. tschernyschevi*, *G. domanicense*, *Manticoceras ammon*. *Мендымский горизонт* согласно залегает на доманиковом и перекрывается аскыным. Содержит *Manticoceras intumescens*, *Beloceras multilobatum*,

*Calvinaria biplicata*. Аскынский горизонт. Залегает на мендымском горизонте, перекрывается макаровским горизонтом фаменского яруса. Содержит брахиоподы *Hypothyridina cuboides*, *Mesoplica meisteri*, *Pugnoides triaequalis*, *Cyrtospirifer markovskii*. Барминские слои. Развиты спорадически, относятся к самым верхам аскынского горизонта и перекрываются отложениями макаровского горизонта или нерасчлененными образованиями фаменского яруса. Содержит брахиоподы фаменского яруса. Макаровский горизонт. Залегает на отложениях франского яруса, перекрывается верхнефаменским подъярусом, соответствует полному объему нижнефаменского подъяруса. Содержит брахиоподы *Zilimia polonica*, *Cyrtiopsis rjausakensis*. Мурзакаевский горизонт. Залегает на макаровском горизонте нижнефаменского подъяруса и перекрывается кушелгинским горизонтом. Содержит брахиоподы *Zigania ursula*. Кушелгинский горизонт. Залегает на мурзакаевском, перекрывается литвинским горизонтом. Литвинский горизонт. Залегает на кушелгинском и перекрывается каменноугольными отложениями.

Граница девонской системы и лохковского яруса принимается в основании граптолитовой зоны *Monograptus uniformis* или ее возрастных аналогов [Зональная..., 2006]. На Урале этот уровень отвечает основанию сиякского горизонта и маркируется по появлению зонального вида-индекса *Neospirigerina eximia*. Большинство брахиопод из сиякского горизонта западного склона в разных сочетаниях составляют основу руководящих комплексов бентосной фауны низов девонской системы во многих областях и региолах Евразии, что и позволяет уверенно сопоставлять сиякский горизонт с сарайнинским горизонтом восточного склона Урала.

Нижняя граница куламатского горизонта сопоставляется с нижней границей пражского яруса по наличию в отложениях горизонта конодонтов, отвечающих конодонтовым зонам *Eognathodus sulcatus sulcatus* – *Polygnathus pireneae*. В последовательности брахиоподовых зон, установленных по пентамеридам и атрипидам, отложения пражского яруса как на восточном, так и на западном склонах выделены в зону *Neospirigerina ossa*. Повсеместно она расчленяется на две подзоны, которые по своему объему соответствуют куламатскому и тютюленьскому горизонтам (Приложение Б.4). По данным брахиопод эти горизонты сопоставляются с вижайским и тошемским горизонтами восточного склона Урала.

Развитые в пределах западного склона верхнепражские и эмские отложения повсеместно образуют единые рифогенные толщи, расчленение которых возможно только на палеонтологической основе. В большинстве районов Урала, в объеме эмского яруса выделяется два крупных биостратиграфических подразделения, которые рассматриваются в объеме двух брахиоподовых зон – нижней *Leviconchidiella vagranica*–*Vagrana osturalica*

и верхней – *Zdimir pseudobaschkiricus*–*Punctatrypa sibirica*. Практическая трудность трассирования границы эмского яруса на западном склоне Урала связана с обнаружением вида-индекса базальной конодонтовой зоны эмского яруса *Po. kitabicus* в верхах тютюленьского горизонта совместно с макрофауной, характерной для верхней части пражского яруса.

Граница эйфельского яруса в разрезах Урала проходит внутри бийского горизонта, в верхней части которого появляются конодонты *Po. partitus*.

Граница живетского яруса, принятая по смене зонального конодонтового комплекса *Po. ensensis* комплексом *Po. hemiansatus*, в разрезах Урала достоверно не установлена и проходит внутри афонинского горизонта.

В разрезах Урала пограничный живетско-франский интервал представлен мелководно-шельфовыми фациями, поэтому установить точный уровень границы не представляется возможным ввиду отсутствия в них характерных конодонтов родов *Mesotaxis* и *Ancyrodella*. Согласно Страт. схемам Урала [1993] на западном склоне Урала граница соответствует основанию саргаевского горизонта, характеризующегося поздними формами конодонтов *Ancyrodella rotundiloba*. В разрезах восточного склона Урала граница может быть определена с учетом имеющихся данных по конодонтам внутри бродовского горизонта [Наседкина и др., 2002].

Граница фаменского яруса на западном склоне Урала устанавливается в основании барминских слоев. На этом рубеже исчезают представители родов: *Gypidula*, *Hypothyridina*, *Theodossia*, *Pseudoatrypa*, *Spinatrypa*, *Warrenella*, *Thomasaria*, *Cryptonella*, составляющие основу аскынского комплекса. Кроме того, барминские слои охарактеризованы брахиоподами и конодонтами фаменского возраста. На восточном склоне Урала фаменские отложения распространены ограничено и находки фауны редки.

Фаменский возраст шамейского горизонта основан на присутствии характерных видов конодонтов и брахиопод.

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы девонской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Центрально-Европейская легенда серии листов ГГК-1000/3. На территории Центрально-Европейской СЛ отложения девона развиты почти повсеместно и приурочены к крупным современным структурам Восточно-Европейской платформы – Балтийской и Московской синеклизам, Прикаспийской впадине, Волго-Уральской и Воронежской антеклизам. Отсутствуют они только в сводовой части последней структуры.

В предлагаемой стратиграфической шкале для легенды Центрально-Европейской серии листов внесен ряд изменений по сравнению с существующей Унифицированной



стратиграфической схемой Русской платформы [Решение..., 1990] и действующей Центрально-Европейской легенды (Приложение Б.4). В ОСШ уточнен объем и положение нижних границ эйфельского и франского ярусов. В региональную часть схемы введен волгоградский горизонт (зона *Ra. triangularis*) в качестве базального унифицированного горизонта для фаменского яруса платформы [Постановления..., 1999]. Существенно обновлены региональные и субрегиональные биостратиграфические подразделения. В схему также внесены изменения, полученные в результате картографических работ ГГК-1000/3 по листам N-37 и O-37: уточнены структурно-фациальное районирование и возраст некоторых местных стратонев.

Скифская легенда серии листов ГГК-1000/3. В пределах Большого Кавказа девонские отложения наиболее широко распространены на северном склоне в зоне Передового и Главного хребтов, а также в пределах Карачаево-Черкесского горст-антиклинория Центрально-Кавказской микроплиты. На прилагаемой схеме (Приложение Б.4) для нижнего отдела показаны слои с конодонтами, для остального интервала приведена палеонтологическая характеристика региональных подразделений по фауне и флоре. Местные разрезы даны в соответствии со Скифской СЛ-1000/3.

Уральская легенда серии листов ГГК-1000/3. На Урале девонские отложения широко распространены. Они известны в естественных обнажениях на Полярном Урале, Пай-Хое, на западном и восточном склонах Приполярного, Северного, Среднего и Южного Урала. На шельфе Печорского моря и на суше в пределах северной части Печорской плиты вскрыты многочисленными скважинами. Наиболее хорошо изучены отложения западного склона Южного Урала, восточного склона Среднего и Северного Урала. Именно здесь установлены стратотипы практически всех горизонтов девонской системы западно- и восточноуральского субрегионов. Девонские отложения на восточном склоне охарактеризованы в основном вулканогенно-осадочными и терригенно-карбонатными породами, карбонатные разрезы встречаются редко. Их изучение с детальным сбором фауны позволило выделить региональные подразделения (горизонты), а по конодонтам – провести корреляцию со стандартной шкалой.

В актуализированной легенде, созданной в 2009 г., для Волго-Уральской области ВЕП и Тимано-Печорского бассейна (в Легенде – Тимано-Печорская платформа) приведена унифицированная региональная шкала ВЕП в усеченном варианте – не показаны горизонты для нижнего девона и для фаменского яруса верхнего девона. По сравнению с существующими Стратиграфическими схемами ВЕП (1990) в легенде ошибочно показаны взаимоотношения и объемы местных подразделений в пограничном франско-фаменском интервале. Последовательность горизонтов в серийной легенде для

Уральской складчатой системы (**Приложение Б.4**) соответствует современному состоянию стратиграфического расчленения.

### **2.5 Каменноугольная система**

Стратиграфическая схема карбона Восточно-Европейской платформы была опубликована в 1990 году [Решение..., 1990]. За прошедшие почти 20 лет появились новые данные, были разработаны региональные зональные стандарты. Кроме этого к настоящему времени создан комплект серийных легенд ГГК-200 и ГГК-1000, усовершенствование и увязка которых при проведении сводного картографирования нуждается в надежной стратиграфической основе.

В представленной схеме использована ОСШ каменноугольной системы, принятая по состоянию на 2015 год. Схема содержит не только актуализированную биостратиграфическую основу в виде зональных последовательностей стандартных зон и последовательностей субрегиональных зон [Коссовая и др., 2006], но и выделенные в последние годы при составлении легенд ГГК-200/1000 литостратиграфические подразделения, новые свиты и горизонты, утвержденные соответствующими постановлениями МСК и РМСК (**Приложение Б.5**).

### **Обновленные ОСШ и региональные шкалы каменноугольной системы серийных легенд ГГК-1000/3**

Центрально-Европейская серийная легенда ГГК-1000. Горизонты Восточно-Европейской платформы были выделены в основном в начале 20 века. Развитие зональной стратиграфии привело к изменению понимания критериев установления биостратиграфических подразделений и среди них, в первую очередь горизонтов. Горизонты ВЕП являются основным корреляционным элементом и на ряде площадей выделяются страторегiona выделяются в ранге свит или серий.

Изменение положения нижней границы башкирского яруса привело к включению в его объем вознесенского горизонта как нижнего горизонта башкирского яруса для территории ВЕП.

В связи с повышением положения границы пермской системы, в верхней части гжельского яруса был выделен мелеховский горизонт [Постановления..., 1997]. Его нижняя граница совпадает с границей зоны *Ultradaixina bosbytauensis* - *Daixina robusta* по фузулинидам и с границей зоны *Streptognathodus wabaunsensis* по конодонтам.

Изменение положения визейского яруса в Международной стратиграфической шкале было причиной переноса границы в основание радаевского горизонта [Постановления..., 2006].

В легенде Центрально-Европейской серии листов [2005ф] горизонты использовались в качестве картируемых стратонов. В настоящее время в Актуализированной версии легенды [Окончательный..., 2014] горизонты заменены на серии в корреляционной части таблицы.

Скифская серийная легенда ГГК-1000 объединяет разнородные по тектоническому положению и лито-фациальному генезису отложения. Часть из них принадлежит находится в пределах краевых структур Восточно-Европейской платформы Прикаспийской впадине и Юго-восточному склону Воронежского массива. Для расчленения и корреляции отложений этих территорий используется схема Восточно-Европейской платформы, отсутствовавшая в легенде 2000 года [Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии ГГК-1000, 2003ф].

Региональная схема Донбасса [Решение..., 1990] включалась как субрегион в схему Восточно-Европейской платформы с самостоятельной последовательностью горизонтов, которые отсутствуют в Легенде Скифской серии листов. Возможно, данная ситуация связана с тем, что стратотипы этих горизонтов, так же, как и свит, указанных в легенде для Днепровско-Донецкого рифтогенного прогиба, находятся на территории Украины. По находкам фузулинид, эти свиты достаточно точно коррелируются со схемой Восточно-Европейской платформы. Традиционно местная схема Донецкого бассейна базировалась на индексируемых известняках. В связи с этим, в составленную автором схему добавлены индексы известняков с учетом современных данных [Menning et al., 2006].

В качестве картируемых стратонов для Прикаспийской синеклизы в легенде были использованы объединённые свиты, каждая из которых соответствует горизонту Восточно-Европейской платформы, совпадает с ним по объему и имеет такое же название. Решением РМСК свиты среднего-верхнего карбона Восточно-Европейской платформы были переведены в серии. В соответствии с этим, в представленной корреляционной схеме, свиты синонимичные горизонтам также переведены в ранг серий.

Уральская серийная легенда ГГК-1000. Региональная стратиграфическая схема Урала была опубликована в 1993 г. Официально утвержденные изменения последовательности региональных горизонтов затронули интервал башкирского яруса и привели к выделению богдановского и каменногорского горизонтов в нижней части яруса, вместо ранее выделенного в схеме – сюранского [Стратиграфические....., 1993]. Уровню запалтубинского горизонта, которому соответствует перерыв на большей части ВЕП, на Урале отвечает староуткинский горизонт в схеме Западного склона Урала и Чернышевский горизонт в схеме Восточного склона Урала. В Уральской СЛ использованы эти горизонты. Граница башкирского яруса на Урале проводится по

подошве богдановского горизонта. В связи с неопределенностью положения интервала мелеховского горизонта в региональной схеме Урала, включению соответствующих отложений в схему перми Урала (1993) и неоправданно существенным увеличением объема мортуковского горизонта при включении в его состав отложений зоны *bosbytauensis*, в предлагаемой корреляционной схеме используется мелеховский горизонт, как верхний горизонт гжельского яруса.

## ***2.6 Пермская система***

Центральная и южная часть ВЕП охватывает регионы, расположенные на территории Центрально-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000. Для центральных регионов ВЕП и Урала использовалась региональная шкала, включающая последовательность горизонтов Восточно-Европейской платформы. Стратиграфическая схема пермских отложений Восточно-Европейской платформы, принятая МСК в 1989 г. [Решение..., 1990], существенно устарела и была актуализирована в 2006 г. [Постановления..., 2006], в которой учтены все новые данные, разработаны региональные зональные стандарты по ортостратиграфическим группам фауны. Кроме этого, к настоящему времени создан комплект серийных легенд ГГК-200 и ГГК-1000, усовершенствование и увязка которых при проведении сводного картографирования нуждается в надежной стратиграфической основе. Представленная схема корреляции (Приложение Б.6) содержит актуализированную биостратиграфическую основу в виде зональных последовательностей региональных и субрегиональных зон, выделенные в последние годы при составлении легенд ГГК-200/1000 литостратиграфические подразделения, новые региональные горизонты, а также существенно измененную Общую стратиграфическую шкалу, принятую по состоянию на 2015 г. Все принятые новации прошли утверждение соответствующими постановлениями РМСК и МСК.

Для южных регионов ВЕП, расположенных на территории Скифской СЛ, наряду с обновленной Общей стратиграфической шкалой использована шкала области Тетис, включающая ярусные, региональные и зональные подразделения [Левен, 1975, 2009; Постановления..., 1981], поскольку биота входящих в состав стратиграфических подразделений этой территории, содержит тетические фаунистические группы.

Все три серийные легенды в настоящее время актуализированы и включают как обновленную последовательность отделов и ярусов ОСШ пермской системы, так и последовательность актуализированных или вновь разработанных региональных подразделений.

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

Для всех регионов ВЕП и Урала в настоящее время используется единая региональная шкала Восточно-Европейской платформы. Однако, северо-западная часть ВЕП (Калининградская область) характеризуется отличными от Восточно-Европейского региона особенностями историко-геологического развития, характером осадконакопления и составом биоты, и ее следует рассматривать в качестве самостоятельного субрегиона.

В нижнем отделе перми используются традиционные региональные подразделения. В среднем отделе региональной шкалы ВЕП в составе казанского яруса выделены немдинский и поволжский горизонты, соответствующие нижнему и верхнему подъярусам казанского яруса [Постановления..., 1999]. Уржумскому ярусу соответствует уржумский горизонт. В верхнем отделе северодвинскому ярусу соответствуют реанимированные сухонский и путятинский горизонты, вятскому – быковский и нефедовский горизонты [Постановления..., 2010].

Хроностратиграфическая основа ОСШ и региональных шкал подкреплена биозональными схемами руководящих групп организмов, являющихся основой для корреляции местных стратиграфических подразделений с общей и региональной стратиграфическими шкалами. В процессе детализации региональной биостратиграфической основы региональных подразделений выявляются существенные отличия в зональных последовательностях нижнего отдела ВЕП и Урала. Для ассельско-кунгурского интервала разреза в Предуральском прогибе разработана зональная последовательность по конодонтам [Черных, 2005, 2006], принятая для ярусов приуральского отдела МСШ. Помимо зональных подразделений, определяющих объемы как общих, так и региональных подразделений, установлены маркеры границ, появление которых определяют нижние границы (лимититипы) ярусных подразделений. Нижняя граница пермской системы и ассельского яруса в конодонтовой последовательности маркируется первым появлением (FAD) *Streptognathodus isolatus*, сакмарского яруса – *Mesogondalella uralensis*, *Sweetognathus merrilli*, артинского яруса – *Sweetognathus* aff. *whitei*, кунгурского яруса – *Neostreptognathodus pnevi*. Установленная зональная последовательность по конодонтам в нижнем (приуральском) отделе принята в качестве зонального стандарта МСШ и ОСШ и может быть использована для разрезов Южного Урала.

В пределах Восточно-Европейской платформы конодонты в приуральском отделе практически отсутствуют и там региональные подразделения определены зональными

последовательностями фузулинид [Зональная ..., 2006]. Первоначально нижняя граница пермской системы или ассельского яруса была установлена в разрезе Айдараш на Южном Урале в основании фузулинидовой зоны *Sphaeroschwagerina vulgaris*-*Sph. fusiformis* и в кровле зоны *Ultradaixina bosbytauensis*-*Daixina robusta*. Впоследствии после ратификации границы по появлению конодонта *Streptognathodus isolatus* было установлено, что граница по фузулинидам расположена в 6 м выше границы, по конодонтам, но практически может считаться синхронной [Davydov et al., 1998]. Границы сакмарского, артинского и кунгурского ярусов, установленные по конодонтам на Южном Урале, не увязаны строго с зональными фузулинидовыми последовательностями Восточно-Европейской платформы. Это обстоятельство в совокупности с недостаточным биостратиграфическим обоснованием границ горизонтов привело к необходимости их пересмотра. В результате была предложена система горизонтов нижнего отдела пермской системы [Чувашов, Черных, 2013] с частичной заменой традиционных горизонтов и выделением новых, южноуральских подразделений «глобального значения». Однако предложенные горизонты, выделенные в конденсированных разрезах, охарактеризованных конодонтами, применимы лишь в пределах Предуральяского прогиба. Вместе с тем, для ряда традиционных горизонтов нижнего отдела перми были предложены новые стратиграфические подразделения: вместо шиханского – белогорский, вместо тастубского и стерлитамакского соответственно – нижнегубахинский и губахинский. К сожалению выделение последних не сопровождалось достаточно надежным обоснованием, отвечающем требованиям Стратиграфического кодекса, и не рассматривалось РМСК, Пермской комиссией и МСК. Отнесенный к нижнему отделу уфимский ярус расчленен на соликамский и шешминский горизонты. Однако, в последнее время большинство стратиграфов склоняется к мнению о необходимости приращения соликамского горизонта к кунгурскому ярусу, а шешминского - к казанскому [Kotlyar, 2002; Пухонто, 2005, 2010; Henderson et al., 2012; Чувашов и др., 2013; Kotlyar, 2014].

Обновленная ОСШ пермской системы, средний и верхний отделы которой основаны преимущественно на континентальных разрезах ВЕП, а границы ярусных подразделений определены сменой остракодовых комплексов, существенно отличается от Международной (Глобальной) шкалы, ярусные границы которой определены филогенетической сменой конодонтов. Нижние границы перечисленных выше горизонтов среднего и верхнего отделов маркируются первым появлением видов неморских остракод в непрерывных филогенетических линиях либо нижней границей комплексной зоны [Котляр и др., 2013]. Нижняя граница казанского яруса и, соответственно, биармийского отдела условно определена появлением конодонта *Kamagnathus khalimbadzha*,

встреченного в байтуганских слоях. Однако, в страторегии нижняя граница яруса не может быть обоснована, поскольку он подстилается континентальными красноцветами и, скорее всего, проходит существенно ниже, о чем свидетельствуют находки в морских прослоях в нижней мергелисто-песчаной пачке шешминского горизонта Поволжья Н.А. Валеевой и В.М. Игониным казанских фораминифер *Pseudoammodiscus megasphaericus*, *P. microsphaericus*, *Lingulonodosaria fallax*, *Lingulina* cf. *semivelata*, *Ichtyolaria longissima*, характерные для слоев с *Nodosaria hexagona* – *Ichtyolaria subtilis* казанского яруса. На этом основании Г.П. Пронина рассматривает комплексы шешминского горизонта и байтуганских слоев в качестве единого раннеказанского комплекса. На присутствие казанских элементов в составе шешминской флоры указывала также Н.К. Есаулова, выделяя шешминско-уржумский филладодермовый флористический суперкомплекс. На казанский возраст верхней части уфимского яруса указывают также данные, полученные В.А. Астафуровым и В.И. Розановым в бассейне р. Вымь севера Восточно-Европейской платформы, свидетельствующие о том, что верхняя часть вихтовской свиты по возрасту соответствует казанскому ярусу. В.И. Игнатъев [1973] принимает «гудронные песчаники» бугульминской толщи, подстилающие лингуловые слои байтуганского толща, за базальный горизонт нижней казани, считая, что «они отражают ингрессивную стадию развития раннеказанского моря, которое проникло с севера в субмеридиональном направлении вдоль узкой полосы раннеказанских опусканий, и только с начала байтуганского времени развивается широкая трансгрессия раннеказанского моря в центральные районы Русской платформы».

Выделенный в основании казанского яруса немдинский горизонт не валиден, поскольку не имеет стратотипа и нижняя граница его биостратиграфически не обоснована. Нижняя граница поволжского горизонта проведена в основании приказанских слоев разреза Печищи (Татарстан). Граница является фациальной и биостратиграфически не обоснована. Даже в пределах Восточно-Европейского региона она прослеживается с большим трудом и в разных разрезах проводится на разных стратиграфических уровнях. Нижняя граница уржумского горизонта лучше всего представлена в разрезе Красного Оврага Оренбургской области, где она маркируется первым появлением неморских остракод *Paleodarwinula fragiliformis* и *Prasuchonella nasalis* [Молостовская, 1999]. Значительных биотических изменений вблизи границы не установлено. Дополнительные палеомагнитные и геохимические маркеры этой границы отсутствуют. Граница сухонского горизонта установлена в бассейне р. Сухона в разрезах у сел Дмитриево, Верхняя Тозьма по появлению комплекса остракод зоны *Suchonellina inornata*-*S. daedala*-*Prasuchonella nasalis*. Граница путятинского горизонта определена в бассейне р. Сухона

вблизи сел Микулино, Исады, в подошве полдарской свиты и маркируется появлением комплекса зоны *Suchonellina inornata*–*Prasuchonella stelmachovi*. Основание вятского яруса и быковского горизонта маркируется появлением вида неморских остракод *Suchonella blomi* в зоне *Suchonellina inornata*–*Wjatkellina fragilina*-*Dvinella curta* в разрезе Мутовино на р. Сухоне. Граница нефедовского горизонта установлена в бассейне р. Малой Северной Двины у с. Аристово и определена появлением комплекса неморских остракод зоны *Suchonellina trapezoida*–*Wjatkellina* (?) *fragiloides*–*Suchonella typica*. Дополнительный маркер – граница палеомагнитных зон R<sub>2</sub>P и N<sub>2</sub>P, располагающаяся несколько ниже ярусной границы. В последнее время в результате интенсивного изучения пограничных пермо-триасовых отложений на территории Восточно-Европейской платформы доказано отсутствие перерыва между пермской и триасовой системами и в терминальной части пермского разреза выделен жуковский горизонт в объеме остракодовой зоны *Suchonellina perelubica*-*Suchonella rykovi*–*S. posttypica*. [Golubev et al., 2014]. Однако для горизонта пока не выбран стратотип подразделения, не определена его нижняя граница.

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы пермской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Детально проанализированы Центрально-Европейская, Скифская и Уральская серийные легенды масштаба 1:1000 000 и 1: 200 000.

*Легенда Центрально-Европейской серии листов ГГК-1000.* В пределах рассматриваемой серии листов пермские отложения распространены чрезвычайно широко. Первоначально Центрально-Европейская легенда была создана в 2001 г. В 2005 г. легенда была серьезно модернизирована, в ней впервые была использована актуализированная ОСШ с трехчленным делением на отделы и вновь выделенными ярусами в среднем и верхнем отделах. Однако в качестве картографируемых подразделений на всей территории легенды вместо местных стратонов были использованы горизонты, что не соответствовало современным требованиям и инструкциям по составлению легенд. В настоящее время в связи с картографическими работами по листам О-36, О-37, N-37 и интенсивными исследованиями средне – и особенно верхнепермских отложений создана актуализированная легенда, в которой нижнепермские отложения относятся к семи структурно-фациальным зонам, средне-верхнепермские отложения – к десяти структурно-фациальным зонам, а в качестве картографических подразделений использованы местные стратоны.

В легенде приведена обновленная ОСШ с учетом изменения нижних границ ассельского и кунгурского ярусов, введены вновь выделенные уржумский, северодвинский и вятский ярусы среднего и верхнего отделов [Постановления..., 1992;



1998, 2006]. Модернизирована региональная шкала, в которой восстановлены сухонский, путоранский, быковский, нефедовский горизонты [Игнатъев, 1962] и вновь выделен, но еще официально не утвержден в терминальной части перми жуковский горизонт. Отложения жуковского горизонта приняты в объеме остракодовой зоны *Suchonellina perelubica*-*Suchonella gycovi*-*S. posttypica*, ихтиозоны *Gnathorhuza otchevi*-*Mutovinia sennikovii*, бивальвиевой зоны *Palaeomutella golubevi*-*P. amalitzkyi*. Горизонту соответствуют также и тетраподовая зона *Archosaurus rossicus*. К сожалению, жуковский горизонт пока не прослежен на всей площади Восточно-Европейской платформы и пока остается неясным ареал его распространения. Отмечена необходимость выделения стратотипа немдинской свиты раннеказанского возраста, которая является стратотипом одноименного горизонта. В процессе составления листов О-37 и N-37 нами были внесены дополнения в легенду: уточнен объем и возраст обнорской свиты - вместо северодвинского принят вятский возраст на основании присутствия в основании свиты (в углических слоях) остракод вятского возраста: *Suchonella typica* (Strizh.) и *S. cornuta* Spizh., *Suchonellina trapezoida* (Sharap.), *Wjatkelina* cf. *fragilis* (.), *Gerdalia noinskaja* Bel. [Татарские..., 2001], упразднена вязниковская свита, введены саларевская свита вятского яруса и дьяконовская свита уржумского яруса. По наличию остракод зоны *Wjatkellina fragelina*-*Dvinella cyrta* быковского горизонта вятского яруса верхняя часть полдарской свиты (пакет «с») отнесена к вятскому ярусу.

Легенда Скифской серии листов ГГК-1000. Пермские отложения на территории Скифской серии листов приурочены к изолированным крупным тектоническим структурам – Прикаспийской впадине, Предкавказью и к горной части Большого Кавказа. Пермские отложения выделены также в Тормосинской впадине Воронежского кристаллического массива, где имеют крайне ограниченное распространение. Обновленная легенда Скифской серии листов практически не изменена по сравнению с легендой 2003 года. К сожалению, несмотря на то, что актуализированная ОСШ была утверждена МСК восемь лет назад [Постановления..., 2006] в легенде приведена устаревшая ОСШ с двучленным делением на отделы, отсутствует обновленная ярусная шкала среднего и верхнего отделов и региональная шкала. Параллельно с Восточно-Европейской ОСШ в легенде приведена шкала области Тетис (Восточнотетическая), при этом не учтена проведенная актуализация шкалы [Левен, 2009], неверно дано ее сопоставление с ОСШ и отсутствует зональная фузулинидовая шкала, являющаяся корреляционной основой местных стратиграфических подразделений Предкавказья и Большого Кавказа (зоны Передового и Главного хребтов). Следует отметить также существенные различия в структурно-фациальном районировании с сопредельной

Центрально-Европейской актуализированной легендой, касающиеся Прикаспийской впадины. Структурно-фациальное районирование не совпадает с принятым районированием в Центрально-Европейской легенде как по номенклатуре зон и принципу их выделения, так и по набору местных стратиграфических подразделений. Выделенные в легенде шахинская, адайхохская, псеашхинская серии длительного стратиграфического распространения представляют собой набор генетически разнородных образований различного литологического состава и представляют собой, по-видимому олистостромовые образования, возраст которых датируется по отдельным олистолитам разных стратиграфических уровней от среднего карбона до поздней перми. Датировка ряда свит требует корректировки.

В представленной схеме показана современная корреляция шкалы области Тетис с ОСШ, приведена актуализированная стандартная шкала по фузулинидам, уточнен возраст и корреляция известняково-доломитовой ролци Азово-Кубанской зоны, малолабинской серии, объединяющей кутанскую, никитинскую, уруштенскую и абагскую свиты Урупской зоны, а также шахинской, адайхохской серий.

Легенда Уральской серии листов ГГК-1000. Первый вариант актуализированной легенды Уральской серии листов был создан в 2005 г. Он рассматривался на НРС и в настоящее время находится в стадии доработки. В корреляционных схемах Уральской СЛ для пермских отложений применяются региональные подразделения Восточно-Европейской платформы с последовательностью горизонтов, принятых в региональной стратиграфической схеме Урала 1993 г. В легенде использована утвержденная МСК Общая стратиграфическая шкала с измененными границами ассельского и кунгурского ярусов, а также с отнесенным к нижнему отделу уфимским ярусом [Постановления..., 1992, 1998]. В региональную шкалу легенды введены все традиционные горизонты нижнего отдела пермской системы- холодноложский, шиханский, тастубский, стерлитамакский, бурцевский, иргинский, саргинский, саранинский, филипповский, иренский, соликамский и шешминский, но полностью отсутствуют в шкале региональные подразделения среднего и верхнего отделов. Поскольку для территории Уральской СЛ утверждены все горизонты Восточно-Европейской платформы, для среднего и верхнего отделов следует ввести в легенду региональные подразделения. Казанскому ярусу соответствуют немдинский (нижний) и поволжский (верхний) горизонты, уржумскому – одноименный горизонт. В составе северодвинского яруса приняты сухонский и путятинский горизонты, вятского яруса – быковский и нефедовский [Постановление..., 2010].

Региональные подразделения нижнепермского отдела, многие из которых выделены в рифогенных фациях, требуют ревизии или замены. Это касается, прежде всего, шиханского, тастубского и стерлитамакского горизонтов, стратотипы которых выделены в рифогенных фациях и не имеют четких границ. Однако предлагаемые замены традиционным горизонтам не удовлетворяют требованиям Стратиграфического кодекса [Чувашов, Черных, 2013]. Предложенный вместо шиханского белогорский горизонт со стратотипом на р. Косьве был ранее предложен вместо тастубского горизонта сакмарского яруса [Стратиграфический словарь..., 1977]. Тастубский и стерлитамакский горизонты предложено заменить на нижнегубахинский и губахинский соответственно, но без указания стратотипов [Чувашов, Черных, 2013].

Наиболее дискуссионным в региональной шкале на территории Уральской легенды остается проблема границы саргинского и саранинского горизонтов. В легенде она проецируется в верхнюю часть местных стратиграфических подразделений: анельской, тыбьюской, урминской, петраково-анельской, чернореченской, аноргаяхской, шафеевской, габдрашитовской свит, сарьюгинской серии и др. При этом, нижняя граница саранинского горизонта и кунгурского яруса установленная в разрезе «Мечетлино» на р. Юрюзань у с. Мечетлино предложена в качестве глобального стратотипа (GSSP) нижней границы кунгурского яруса на территории России [Chernykh et al., 2012]. По данным Б.И. Чувашова и В.В. Черныха [Черных, 2005, 2006] GSSP может быть установлена в основании мысовской свиты и маркируется первым появлением (FAD) конодонта *Neostreptognathodus pnevi*. Однако в стратотипе и соответственно в Уральской СЛ мысовская свита отнесена к филипповскому горизонту, и граница саргинского и саранинского горизонтов проведена в верхней части габдрошитовской свиты. Таким образом, 1) необходимо уточнить объем мысовской свиты в стратотипе, 2) пересмотреть датировки пограничных саргинско-саранинских стратонев Уральной СЛ, 3) либо изменить номенклатуру мысовской свиты в разрезе «Мечетлино».

Анализ легенды показал также ряд несовпадений в датировке некоторых подразделений в Уральской СЛ, Тиманской, Мезенской и Печорской СЛ. Так, например, возраст тыбьюской свиты в Уральской легенде указан как раннеартинский, однако в стратотипе в скв. 126, 127 – Троицко-Печорская [Коновалова, 1991; Легенда Тиманской серии..., 1999ф; Отчёт по составлению..., 2001ф] тыбьюская свита отвечает полному объему артинского яруса от бурцевского до саргинского горизонтов и даже саранинскому горизонту кунгура. Во всех остальных перечисленных легендах свита в соответствии со стратотипом отнесена к артинско-кунгурскому ярусам.

## **2.7 Триасовая система**

В предлагаемой актуализированной схеме приводится корреляция региональных стратиграфических шкал с ярусами ОСШ триаса, принятой по состоянию на 2015 г., а также с подразделениями трёх серийных легенд (Приложение Б.7).

Необходимость составления схемы вызвана серьёзными противоречиями имеющимся фактическим данным, многие из которых были известны и ранее, другие появились в публикациях последних лет. Центральная часть Восточно-Европейской платформы охватывает территории Московской синеклизы и Вятско-Камской впадины Волго-Уральской антеклизы, рассматриваемые в качестве единого субрегиона в Уточненной субрегиональной стратиграфической схеме триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы, принятой МСК России [Уточненная..., 2011]. Южная часть ВЕП представлена Прикаспийским регионом. В состав региональной стратиграфической схемы Прикаспийского региона (в пределах Российской Федерации) в качестве субрегионов входят Бузулукская впадина Волго-Уральской антеклизы, Воронежская антеклиза (с Хопёрской и Приволжской моноклиналами), Преддонецкий прогиб, а также северо-западная, центральная и юго-западная части Прикаспийской впадины. Эта схема была рассмотрена на Межведомственном совещании в Саратове в 1999 г. [Бюллетень РМСК, 2001, вып. 3], принята Бюро МСК [Постановления..., 2001, вып. 32] и опубликована [Кухтинов, Лозовский, Миних, 2001]. При этом были установлены единые региональные подразделения для всей территории Восточно-Европейской платформы. Южное обрамление ВЕП охватывают территории Предкавказья и Кавказа, вошедшие в состав региональных стратиграфических схем триаса Восточного Предкавказья (I) и Западного Предкавказья и Западного Кавказа (II) [Решение 2-го МРСС..., 1979]. В региональных стратиграфических подразделениях кавказских схем горизонты до сих пор не установлены и приведены лишь характерные комплексы органических остатков. Восточное обрамление ВЕП представлено Уральским и Западно-Сибирским регионами. Для Западно-Сибирского региона принята своя шкала региональных стратиграфических подразделений [Решение 6-го МСС..., 2004]. В пределах Уральского региона триасовые отложения образуют две разобщенные области распространения – западный и восточный склоны Уральского хребта. В южной части Предуральяского прогиба, входящего в состав стратиграфической схемы Западноуральского субрегиона, в региональной шкале для нижнего триаса использованы горизонты, чьи стратотипы были выделены в разрезах Московской синеклизы, а для среднего отдела – донгузский и букобайский горизонты, установленные на стратотипах одноименных свит Южного Предуралья

[Стратиграфические схемы Урала..., 1997]. Для Восточно-Уральского субрегиона предложена своя региональная шкала [Унифицированные и корреляционные..., 1980].

Обновленная последовательность горизонтов приведена лишь в Центрально-Европейской СЛ, актуализированной в 2005 году. Территории Скифской и Уральской легенд являются разнородными, так как объединяют не меньше двух регионов, для которых разработаны свои региональные шкалы. В Уральской серийной легенде (2008) используется региональная шкала горизонтов, предложенная для Южно-Предуральской зоны, а распространяется на всю территорию легенды, включая и основание чехла Западно-Сибирской платформы, для которой существует своя шкала, но она здесь не показана. В Легенде Скифской (Южно-Европейской) серии листов горизонты отсутствуют.

Таким образом, при построении корреляционных схем с учетом новейших опубликованных данных были актуализированы: а) ОСШ триаса; б) региональные шкалы для Московской синеклизы, Прикаспийского региона, Предкавказья, Западного Кавказа, Урала и Западной Сибири. Для Центрально-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд предложены обновленная ОСШ триаса и соответствующие региональные стратиграфические подразделения.

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

В центральной части ВЕП, охватывающей территории Московской синеклизы и Вятско-Камской впадины Волго-Уральской антеклизы, развиты в основном нижнетриасовые континентальные отложения. Наиболее полные разрезы триаса, представленные тремя его отделами, известны в Прикаспийском регионе. Для всей территории ВЕП утверждена единая региональная шкала [Постановления..., 2001, вып. 32]. В отличие от прежней схемы ВЕП [Решение МСС..., 1982] шкала региональных стратиграфических подразделений претерпела существенные изменения. Изменен объем *вохминского горизонта* за счет выделения в нижней подсвите вохминской свиты асташихинской пачки, соответствующей нижнему ритму (глины со скорлуповатой отдельностью), и рябинской пачки, охватывающей вышележащую часть подсвиты (тонкослоистые глины), а затем присоединения снизу новой недубровской пачки. Верхняя (краснобаковская) подсвита вохминской свиты разделена на сарафанихскую и анисимовскую пачки, соответствующие двум крупным ритмам [Постановления..., 1996, вып. 28; Лозовский и др., 2001]. В *вохминском горизонте* выделены два подгоризонта, отвечающие нижней и верхней подсвитами вохминской свиты. В составе *ветлужского*

*надгоризонта* выше слудкинского горизонта установлен *устьмыльский горизонт* по характерному комплексу наземных позвоночных – группировке *Vyborosaurus* – *Angusaurus* фауны *Wetlugasaurus* [Новиков и др., 1990; Лозовский, Новиков, Шишкин, 1992] и березниковской группировке дипной [Миних, 1977]. Повышен ранг яренского горизонта до надгоризонта и в его составе выделены фёдоровский и гамский горизонты [Постановления..., 1996, вып. 28]. Кроме того, для нижнего триаса выделены провинциальные зоны: фауны и группировки по тетраподам, надлоны, лоны и подлоны по ихтиофауне, а также лоны по остракодам. Уточнен состав комплексов по другим группам организмов [Уточненная субрегиональная..., 2011].

Для нижнего триаса ВЕП выделяются *ветлужский надгоризонт* в составе *вохминского, рыбинского, слудкинского и устьмыльского горизонтов* и *яренский надгоризонт*, подразделенный на *фёдоровский и гамский горизонты*.

*Вохминский горизонт*. Нижняя граница триасовой системы проводится в основании недубровской пачки, прослеживаемой в восточной части Московской синеклизы (юго-восточное крыло Сухонского вала). Недубровская пачка, являющаяся базальной в нижней подсвите вохминской свиты, характеризуется появлением типично триасовой фауны тетрапод (*Tupilakosaurus*), конхострак *Lioestheria blomi* Novoj., остракод лоны *Darwinula mera-Gerdalia variabilis*, мегаспор *Otynisporites eotriassicus* Fugl. [Лозовский и др., 2001]. Позвонки *Tupilakosaurus* sp. обнаружены также в базальных слоях асташихинской пачки в разрезе у д. Недуброво, а также в ряде обнажений рябинской пачки (нижняя подсвита) и верхней (краснобаковской) подсвиты вохминской свиты в нижнем течении р. Юг [Строк, Горбаткина, Лозовский, 1984]. На основании присутствия типичных элементов тупилакозавровой группировки – брахиопоида *Tupilakosaurus* и капитозавроида *Luzocephalus* в прибрежно-морских отложениях (интервал аммоноидных зон *Otoceras* и *Gyronites*) Восточной Гренландии возраст *вохминского горизонта* определяется как индский [Ивахненко и др., 1997; Новиков, 1994, 2011].

*Вохминский горизонт* охарактеризован ихтиофауной подлоны *Blomolepis vetlugensis*, остракодами лоны *Darwinula mera* – *Gerdalia variabilis* и комплексом харофитов *Vladimiriella wetlugensis* – *Altochara continua*. Кроме того, в низах триасовых континентальных отложений Московской синеклизы выделено четыре палинокомплекса, приуроченных соответственно к недубровской, низам асташихинской, средне-верхней частям асташихинской – рябинской и сарафанинской пачкам вохминской свиты. Близкие палинокомплексы отмечены как в континентальных отложениях других регионов ВЕП, так и в морских толщах, охарактеризованных аммонитами и конодонтами. Сходные по составу палинокомплексы *Cycadopites* sp.- *Klausipollenites schaubergeri* и *Striatoabieites*

richteri – K. schaubergeri коррелируются с таковыми аммонитовой зоны *Otoceras concavum*; *Densoisporites complicates-Ephedripites* sp. – с комплексами зоны *Otoceras boreale*, а *Ephedripites permansensis*-*Pechorosporites disertus* – с комплексами зоны *Ophiceras commune* и, возможно с более высокой частью индского яруса [Ярошенко, Лозовский, 2004].

Основание *рыбинского горизонта*, отвечающего нижней части нижнеоленекского подъяруса, определяется появлением тетрапод группировки *Benthosuchus-Thoosuchus* фауны *Wetlugasaurus* и он охарактеризован нижней частью подлоны *Gnathorhiza triassica* по ихтиофауне, остракодами лоны *Darwinula postparallela* – *Marginella necessaria* и миоспоровым комплексом *Densoisporites nejburgii*. В последнее время получены важные данные о присутствии морских отложений (прослой мергелей и оолитовых известняков) в рыбинском горизонте не только в Польско-Литовской синеклизе, но и в западной части Московской синеклизы. Об этом свидетельствуют находки двустворок *Bakevella*, известных из морских оленекских отложений, ископаемых лучепёрых рыб заурихтид, обычно связанных с прибрежно-морскими и морскими фациями. Из гастропод были найдены *Omphaloptycha* cf. *schmidti* Asm., *Natica* cf. *minima* Asm. (таурагская свита Польско-Литовской синеклизы) и *Bithynia* (?) *kostromensis*, *Vetlugaia aristovenssis* [верхняя (черемухинская) подсвита рыбинской свиты запада Московской синеклизы]. Среди остракод обнаружены представители рода *Clinocypris*, характеризующие солоноватоводные фации, близкие к нормально-морским, остатки мшанок из отрядов *Cystoporida*, *Trepotomida*, *Tubuloporida*, мечечвостов *Limulitella volgensis*, фораминифер *Lingulonodosaria* (?) sp., *Reophax* sp., а также кокколитофорид [Уточненная субрегиональная..., 2011].

*Слудкинский горизонт* соответствует средней части нижнеоленекского подъяруса и охарактеризован тетраподами группировки *Wetlugasaurus* – *Angusaurus*, по ихтиофауне отвечает верхней части подлоны *Gnathorhiza triassica* *triassica*, а по остракодам – нижней части лоны *Darwinuloides kostromensis* – *D. justus*.

*Устьмыльский горизонт* выделен И.В. Новиковым, В.Р. Лозовским, М.А. Шишкиным и М.Г. Минихом [Новиков и др., 1990]. Стратотип горизонта находится на западе Печорской синеклизы на р. Цильма ниже и выше р. Мыла, парастратотип – в бассейне р. Унжа у д. Березники Мантуровского района Костромской области. Горизонт охарактеризован тетраподами группировки *Vyborosaurus* – *Angusaurus*, ихтиофауной лоны *Gnathorhiza triassica beresnikiensis* (березниковский комплекс дипной) [Миних, 1977], остракодами верхней части лоны *Darwinuloides kostromensis* – *D. justus*.

*Вохминский, рыбинский, слудкинский и устьмыльский горизонты* объединяются в *ветлужский надгоризонт*, отвечающий надлоне *Gnathorhiza* по ихтиофауне и фаунам

Tupilakosaurus и Wetlugasaurus по тетраподам и сопоставляемый с индским ярусом и нижним подъярусом оленекского яруса. *Ветлужский надгоризонт* Прикаспийского региона охарактеризован раннетриасовым комплексом остракод *Darwinula quadrata*, *D. perelubica*, *Suchonella rykovi*, *S. posttypica*; харофитов – *Vladimiriella globosa*, *V. karpinsky*, *V. wetlugensis* и конхостраками с *Vertexia tauricornis* [Бюллетень РМСК..., 2001, вып. 3].

*Фёдоровский горизонт* отвечает нижней части верхнеоленекского подъяруса. Его основание определяется появлением тетрапод группировки *Yarengia* – *Inflectosaurus*, которая ранее выделялась как нижняя часть фауны *Parotosuchus* [Новиков, 2011]. По ихтиофауне он соответствует подлоне *Ceratodus multicristatus multicristatus* и низам подлоны *Ceratodus multicristatus lipovensis* – *C. jechartiensis*. Кроме того, горизонт характеризуется харофитами комплекса *Porochara triassica*.

*Гамский горизонт* соответствует верхней части верхнеоленекского подъяруса. Он охарактеризован тетраподами группировки *Yarengia* – *Trematosaurus* фауны *Parotosuchus*, ихтиофауной подлоны *Ceratodus multicristatus lipovensis* – *C. jechartiensis* и миоспоровым комплексом *Verrucosisporites remyanus*.

*Фёдоровский* и *гамский горизонты* объединяются в *яренский надгоризонт*, соответствующий верхнему подъярусу оленекского яруса, охарактеризованный тетраподами фауны *Parotosuchus* и ихтиофауной лоны *Gnathorhiza triassica baskunchakensis* – *Ceratodus multicristatus*.

В Прикаспийском регионе в *яренском надгоризонте*, в отличие от остальной части платформы, были выделены три горизонта: *ахтубинский*, *богдинский* и *енотаевский*.

*Ахтубинский горизонт* охарактеризован остракодами слоев с *Clinocypris elongata* и *C. triassica*, раннеяренской группировкой рыб *Gnathorhiza* и *Ceratodus*, характерной для фёдоровского горизонта северного триасового поля.

*Богдинский горизонт* характеризуется тетраподами паротозуховой фауны (*Inflectosaurus amplus* Shishkin и *Parotosaurus bogdoanus* Smith-Wud.) [Ивахненко и др., 1997], а также аммонитами зоны *Tirolites cassianus*.

Енотаевский горизонт охарактеризован остатками рыб *Ceratodus recticristatus*, *C. donensis*, остракодами зоны *Gerdalia dactyla*, харофитами – *Auerbachichara achtubiensis*, *Porochara triassica*, *P. belorussica*

В составе среднего отдела триаса Прикаспийского региона выделены два новых надгоризонта – *акмайский* и *забурунский*. *Акмайский надгоризонт* (назван по одноимённой серии, предложенной В.В. Липатовой), примерно отвечающий анизийскому ярусу, объединяет известные *эльтонский* и *индерский горизонты*, представленные в основном морскими терригенно-карбонатными отложениями и их аналогами. *Забурунский*



*надгоризонт* (также назван по одноименной серии), примерно соответствующий ладинскому ярусу, включает морские преимущественно терригенные сероцветные образования *мастексайского* и *акмамыкского горизонтов* прежней схемы. Однако, если в прежней схеме [Решение..., 1982] граница среднего и верхнего отделов триаса проводилась между *мастексайским* и *акмамыкским горизонтами*, то теперь она проходит по кровле последнего. *Акмамыкский горизонт* объединяет отложения, содержащие в большей своей нижней части остракоды *Gemmanella*, выше – *Speluncella ex gr. alata levis*, миоспоровый подкомплекс *Leschikisporites aduncus- Todisporites spp.*, возраст которого трактуется как позднеладинский [Ярошенко и др., 2001].

В составе верхнетриасового интервала разреза в Прикаспийской впадине выделяется *аралсорский надгоризонт*, объединяющий *хобдинский* и *шалкарский* (карнийский ярус) и *кусанкудукский* (норийский и рэтский ярусы) горизонты.

*Хобдинский горизонт* охарактеризован миоспоровым подкомплексом *Aratrisporites fischeri* комплекса *Heliosaccus dimorphus*, конхостраками *Shimamurai koreana* (Ozawa et Wat.), *Lioestheria shimamurai* (Kob.), *Loxomicroglypta kobayashi* Nov. et Kap. и др. и соответствует нижнекарнийскому подъярису.

*Шалкарский горизонт*, охарактеризованный миоспоровым комплексом *Camazonosporites rudis*, сопоставляется с верхнекарнийским подъярусом.

*Кусанкудукский горизонт* характеризуется двумя палинокомплексами – *Kyrtomisporites speciosus* и *Riccisporites tuberculatus- Cingulizonates raeticus*, позволяющими датировать его норийско-рэтский возраст.

Таким образом, в составе *аралсорского надгоризонта* выделяются *хобдинский, шалкарский и кусанкудукский горизонты*, соотношение которых с ярусными подразделениями общей шкалы определено в основном данными, выработанными на специальном палинологическом коллоквиуме [Решение Межведомственного рабочего..., 2001; Кухтинов и др., 2001; Ярошенко и др., 2001].

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы триасовой системы серийных легенд ГГК-1000/3***

*Легенда Центрально-Европейской серии листов.* В пределах рассматриваемой территории триасовые отложения распространены довольно широко. Триас здесь относится к семи структурно-фациальным зонам: 1) Польско-Литовской синеклизы, 2) Московской синеклизы, Сысольской и Вятско-Камской впадин Волго-Уральской антекклизы, 3) Бузулукской впадины Волго-Уральской антекклизы, 4) Южной части Доно-Медведицких дислокаций, Приволжской моноклинали и Преддонецкого прогиба, 5) Северо-Западной прибортовой зоны и центральной части Прикаспийской синеклизы, 6)

Сарпинского прогиба и 7) Южного склона Воронежской антеклизы (Восточно-Белорусская моноклиналь). Первые две структурно-фациальные зоны входят в качестве единого субрегиона Уточненной субрегиональной стратиграфической схемы триасовых отложений запада, центра и севера ВЕП [Уточнённая субрегиональная..., 2011]. Территории структурно-фациальных зон 3-7 рассматриваются как субрегионы в унифицированной региональной стратиграфической схеме Прикаспийского региона [Решение Межведомственного..., 2001; Постановления..., 2001, вып. 32; Кухтинов и др., 2001].

В Центрально-Европейской серийной легенде используется единая региональная шкала для всей территории Восточно-Европейской платформы, рассмотренная на Межведомственном совещании в Саратове в 1999 г. и принятая МСК [Постановления..., 2001, вып. 32]. Здесь в качестве картографируемых подразделений используются надгоризонты и горизонты, что не соответствует современным требованиям и инструкциям по составлению легенд.

Для некоторых региональных стратонов не были учтены изменения их объёмов и возраста. Так, для *вохминского горизонта* не приведено двучленное деление на нижний и верхний подгоризонты. В составе ветлужского надгоризонта отсутствует *устьмыльский горизонт* [Постановления..., 2008, вып. 38]. Ранее это подразделение в ранге верхнего (устьмыльского) подгоризонта выделялось в составе *слудкинского горизонта* [Постановления..., 1996, вып. 28]. Возраст *устьмыльского горизонта* определяется как раннеоленинский по выборозаврово-ангузавровой фауне позвоночных [Ивахненко и др., 1997].

В восточной части Московской синеклизы и в пределах Вятско-Камской впадины используется верхняя “березниковская” пачка, сопоставляемая со слудкинским горизонтом. Однако эта пачка переведена в ранг березниковской свиты (её стратотип - обнажение у дер. Березники на р. Унжа в Костромской области), соответствующей устьмыльскому горизонту [Бюллетень РМСК..., 1992, вып. I, 1993, вып. II]. Её палеонтологическая характеристика включает доминирующих представителей тетрапод *Wetlugasaurus*, близких к виду *W. malachovi* и комплекс двоякодышащих рыб (дипной) – *Gnathrhiza triassica beresnikiensis* Minich и *G. otschevi* Minich [Новиков и др., 1990]. В западной части Московской синеклизы с *устьмыльским горизонтом* сопоставляется вторая (глинистая) пачка юрьевецкой свиты. Устьмыльскому горизонту также соответствует и гостевская свита Бузулукской впадины Волго-Уральской антеклизы. Стратотип свиты находится в бассейне р. Таволжанки у с. Гостевка. Гостевская свита характеризуется присутствием лабиринтодонтов *Wetlugasaurus* cf. *malachovi* Novikov,

*Angusaurus succedaneus* Getmanov, *Angusaurus* sp., и текодонт *Chasmatosuchus* sp. и *Tsylmosuchus* sp. [Новиков, Сенников и Моралес, 1998]. В легенде вторая (глинистая) пачка юрьевецкой свиты и гостевская свита рассматриваются в составе *слудкинского горизонта*.

На территории Легенды Центрально-Европейской серии листов в региональной шкале нижнего триаса используются ветлужский и яренский надгорizontы, выделенные в Московской синеклизе по наземным позвоночным. Опираясь на обобщение всех накопленных данных по тетраподам и дополненных изучением рыб, это расчленение оказалось возможным распространить на обширную территорию, включающую также Северный Прикаспий, Общий Сырт и Южное Приуралье. Однако объемы яренного надгорizontа в стратотипическом районе и относимого к нему интервала прикаспийского разреза могут не совпадать. В Московской синеклизе яренский надгорizont делится на федоровский и гамский горизонты [Постановления..., 1996, вып. 28]. Тогда как в принятой региональной стратиграфической схеме Прикаспийского региона [1999] яренский надгорizont объединяет ахтубинский, богдинский и енотаевский горизонты, выделенные по стратотипам одноименных свит [Постановления..., 2001, вып. 32]. Ранее ахтубинская, богдинская и енотаевская свиты входили в состав баскунчакского горизоннта [Решение..., 1982]. В Прикаспии нижняя граница яренного надгорizontа проводилась в основании ахтубинской свиты по появлению баскунчакского комплекса харофитов. Переходный комплекс дипной *Gnathorhiza – Ceratodus*, указывающий в северных районах на низы яренного надгорizontа, встречен в верхах ахтубинской свиты [Очев, Шишкин, Кухтинов и др., 2004]. Элементы паротозуховой фауны тетрапод (*Parotosuchus bogdoanus* Smith-Wud., *Inflexosaurus amplus* Shishkin), приуроченной к федоровскому горизоннту, известны в Прикаспии только из богдинской свиты. Более того, богдинская свита по аммонитам *Dorikranites bogdoanus* (Buch), *D. acutus* (Mojs.), *Tirolites cassianus* (Quenst.) сопоставима лишь с низами верхнеоленекского подъяруса, т.е. с подошвой яренного надгорizontа. Таким образом, есть основания полагать, что яренский надгорizont Прикаспия может включать также аналоги верхневетлужских отложений. Скорее всего, на территории Прикаспия нижняя граница верхнеоленекского подъяруса, совпадающая с основанием яренного надгорizontа, проходит в подошве богдинской свиты, а не в подошве ахтубинской свиты, как это принято в региональной схеме Прикаспийского региона [Постановления..., 2001, вып. 32] и показано в Легенде Центрально-Европейской серии листов ГГК-1000/3 [2005].

*Индерский горизонт*, совпадающий со стратотипом индерской свиты Северного Прикаспия, сопоставляется с верхней частью анизийского яруса среднего триаса. Он

характеризуется остракодами зон *Glorianella inderica* и *Pulviella aralsorica*, харофитами зоны *Stellatochara hoellvicensis*, миоспорами верхней части комплекса *Perotrilites minor* и подкомплекса *Microcachryidites – Distalanusporites* комплекса *Heliosaccus dimorphus*, двоякодышащими рыбами *Ceratodus bucobaensis* Min. и наземными позвоночными *Plagioscutum caspiensis* Shishkin и *Mastodonsaurus torvus* Konzh. [Бюллетень РМСК..., 2001, вып. 3]. Однако по мастодонзавровой фауне наземных позвоночных датируется позднеладинский возраст букобайского горизонта (букобайской свиты) Южного Приуралья [Ивахненко и др., 1997; Стратиграфические схемы..., 1997].

Анализ легенды показал различную интерпретацию возраста некоторых региональных и местных стратиграфических подразделений в Центрально-Европейской СЛ-1000/3, Средневожской и Нижневожской СЛ-200/2. Так, например, гостевская свита в Легенде Центрально-Европейской серии листов ГГК-1000/3 имеет раннеоленекский возраст и соответствует слудкинскому горизонту, а в Легенде Средневожской серии листов гостевская свита отнесена к верхнеоленекскому подъярису и сопоставлена с фёдоровским и гамским горизонтами яренского надгоризонта. Бугринская и ершовская свиты в Легенде Нижневожской серии рассматриваются как индские и соответствуют ершовскому горизонту. Однако в Легенде Центрально-Европейской серии эти свиты сопоставляются с вохминским горизонтом индского яруса, рыбинским и слудкинским горизонтами нижнеоленекского подъяруса, как это принято в утвержденной схеме Прикаспийского региона [Кухтинов и др., 2001]. Возраст ахтубинской, богдинской и енотаевской свит, объединяющихся в баскунчакский горизонт в Нижневожской серии листов ГГК-200/2, трактуется как оленекский, а в Центрально-Европейской СЛ-1000/3, в соответствии с принятой схемой, их возраст рассматривается как позднеоленекский и при этом первые две свиты сопоставляются с фёдоровским горизонтом, а третья – с гамским. В Нижневожской серийной легенде индерский горизонт сопоставляется с верхней частью анизийского яруса и с нижней частью ладинского яруса, тогда как в Центрально-Европейской серийной легенде объём индерского горизонта ограничен лишь верхней частью анизийского яруса.

В Легенде Центрально-Европейской серии приведена обновленная общая стратиграфическая шкала триаса, в которой определены объемы ярусных подразделений. Актуализирована региональная шкала: в состав ветлужского надгоризонта включен *устьмыльский горизонт*. В яренском надгоризонте для Прикаспийского региона выделены *ахтубинский, богдинский и енотаевский горизонты* (Приложение Б.7, лист 3).

Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии листов. Были проанализированы Скифская (Южно-Европейская) СЛ-1000/3 [2003], Скифская СЛ-200/2 (1998, 2008) и Кавказская СЛ-200/2 [1998].

Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии листов была создана в 2003 году и больше не обновлялась. Триасовые отложения распространены в пределах Восточно-Европейской платформы (Сарпинско-Астраханская зона Прикаспийской синеклизы) и на территории Скифской и Закавказской эпигерцинских плит. В ОСШ триасовой системы приведены подразделения до яруса. Горизонты, установленные в триасе Прикаспийского региона, во всех легендах отсутствуют. Вместе с тем, в Легендах Скифской серии листов ГГК-200/2 и Скифской (Южно-Европейской) серии листов ГГК-1000/3 богдинская свита сопоставляется с верхней частью нижнеоленекского подъяруса, а индерская свита относится к нижней части ладинского яруса, тогда как в утвержденной схеме Прикаспийского региона богдинская свита рассматривается в составе верхнеоленекского подъяруса, а индерская свита соответствует верхней части анизийского яруса (Кухтинов и др., 2001). Возраст местных стратонав и их соотношение с подразделениями общей шкалы обосновывается по комплексам фауны и флоры, для которых в большинстве случаев приведены лишь названия групп без таксономического их состава или устаревшие списки таксонов.

В предложенной схеме для территории Скифской (Южно-Европейской) серийной легенды наряду с обновленной ОСШ триаса использован биозональный стандарт по аммоноидеям и конодонтам, поскольку палеонтологические остатки, характеризующие стратиграфические подразделения рассматриваемой территории, содержат тетические элементы фауны [Зональная..., 2006; Ogg, Ogg and Gradstein, 2008]. В актуализированных региональных стратиграфических подразделениях для Сарпинско-Астраханской зоны Прикаспийской синеклизы приведены горизонты, а для Северо-Западного Кавказа и Предкавказья использованы зоны, слои с фауной и комплексы по аммоноидеям [Шевырев, 1995; 1996], двустворкам [Атлас важнейших..., 2004], фораминиферам [Ефимова, 1991; Vuks, 2000]. В пределах Восточного Предкавказья в разрезах оленекских отложений по конодонтам выделено пять подразделений в ранге слоев [Пятакова и др., 1983]. Уточнен возраст и корреляция богдинской свиты Сарпинско-Астраханской зоны, куманской, нефтекумской, култайской, кизлярской, новоколодезной и закумской свит Зоны Манычских и Прикумских прогибов и Чернолесско-Тарумовской зоны, ятыргвартинской, ачешбокской свит, сахрайской и ходзинской серий Западного района Зоны Передового хребта.

Легенда Уральской серии листов. Южная часть ВЕП в пределах Легенды Уральской серии листов охватывает территорию Кушкульско-Абдуллинской подобласти Камско-Бельской СФЦО Волго-Уральской мегаобласти. В общей стратиграфической шкале используются подразделениями до яруса. В соответствии с утверждённой стратиграфической схемой Западноуральского субрегиона [Стратиграфические схемы Урала..., 1997] в региональной шкале нижнего отдела триаса используются горизонты, стратотипы которых установлены на разрезах Московской синеклизы (вохминский, рыбинский, слудкинский и яренский). В среднем триасе используются донгузский и букобайский горизонты, чьи стратотипы выделены на хорошо обоснованных и наиболее полных разрезах донгузской и букобайской свит Южного Предуралья. Однако в Уральской СЛ для ряда горизонтов и местных стратонов даётся неверная интерпретация их возраста.

С целью уточнения возраста региональных горизонтов и ряда картографируемых подразделений в Общую стратиграфическую шкалу триаса введены подъярусные подразделения для оленекского и ладинского ярусов [Стратиграфические схемы Урала..., 1997; Ивахненко и др., 1997].

По находкам лабиринтодонт *Tupilakosaurus* sp. и *Wetlugasaurus samarensis* Sen., являющихся типичными представителями группировки *Tupilakosaurus-Luzocephalus*, *копанская* свита соответствует вохминскому горизонту индского яруса [Стратиграфические схемы Урала..., 1997]. В Легенде Уральской серии *копанская* свита сопоставляется с нижней частью вохминского горизонта.

По присутствию тетрапод *Benthosuchus sushkini* (Efrem.), типичного представителя группировки *Benthosuchus-Thoosuchus*, *старицкая* свита соответствует рыбинскому горизонту нижнеоленекского подъяруса. По находкам тетрапод *Benthosuchus bashkiricus* Otschev, *Wetlugasaurus kzylsajensis*, *W. angustifrons*, характерных для группировки *Angusaurus*, *кзылсайская* свита отвечает слудкинскому горизонту. В Уральской СЛ выделяется местный стратон «старицкая и кзылсайская свиты объединенные», сопоставляемый с верхней частью вохминского горизонта и с рыбинским горизонтом.

Гостевская свита, имеющая распространение в пределах Бузулукской впадины Волго-Уральской антеклизы, на основании тетрапод *Wetlugasaurus* cf. *malachovi* и *Angusaurus succedaneus*, относится к устьмыльскому горизонту ветлужского надгоризонта и имеет раннеоленекский возраст [Новиков, Сенников, Моралес, 1998]. Выше гостевской свиты несогласно залегает петропавловская свита, соответствующая яренскому горизонту верхнеоленекского подъяруса по тетраподам паротозуховой группировки. В Уральской СЛ гостевская сопоставляется со слудкинским и яренским горизонтами.

В принятой субрегиональной стратиграфической схеме Урала возрастной объем бломентальской серии, объединяющей копанскую, старицкую и кзылсайскую свиты, определяется как индский ярус и нижнеоленекский подъярус. Присутствие *гостевской* свиты, соответствующей усть-мыльскому горизонту нижнеоленекского подъяруса Восточно-Европейской платформы, в разрезе триасовых отложений Южного Приуралья пока еще не доказано [Стратиграфические схемы Урала..., 1997; Новиков, Сенников, Моралес, 1998]. Поэтому вместо гостевской свиты в интервале разреза между *бломентальской* серией или *кзылсайской* свитой следует показать стратиграфический перерыв.

По находкам тетрапод – *Parotosuchus orientalis* (Otschev), *P. orenburgensis* (Konzhuk.), *P. sp.*, *Rhytidosteus uralensis* Shishkin, *Melanopelta sp.*, *Batrachosuchoides sp.*, *Kapes majmesculae* (Otschev), *Burtensia burtensis* (Otschev), *Garjainia prima* Otschev, *G. triplicostata* (Huene), *G. sp.*, *Jaikosuchus magnus* (Otschev), *Silphedosuchus orenburgensis* Tatarin., характеризующих группировку *Parotosuchus*, петропавловская свита соответствует яренскому надгоризонту. В Легенде Уральской серии петропавловская свита сопоставлялась с верхней частью слудкинского горизонта нижнего оленека и с яренным горизонтом верхнеоленекского подъяруса.

Донгузская свита, отвечающая донгузскому горизонту по фауне тетрапод *Comatosuchus* и *Eryosuchus*, имеет анизийско-раннеладинский возраст, букобайская свита, соответствующая букобайскому горизонту по фауне тетрапод *Mastodonsaurus*, имеет позднеладинский возраст.

В Легендах Уральской серии листов ГГК-1000/3 и Южно-Уральской серии листов ГГК-200/2 выше букобайской свиты в верхнем триасе выделяется суракайская свита. Однако в субрегиональной стратиграфической схеме Урала упразднена *суракайская* свита, к которой, как выяснилось, относились образования, сопоставляемые по возрасту с донгузской и букобайской свитами среднего триаса и с верхним триасом от карния до рэта. В верхнетриасовом интервале разреза установлены слои с палинокомплексами: слои с *Ovalipollis lunzensis*, *Lycopodiacydites kuepperi*, *Polypodites cladophleboides*, соответствующие карнийскому ярусу, слои с *Kyrtomispores speciosus*, *Dictyophyllum vulgaris*, *Concavisporites sp.*, сопоставляемые с норийским ярусом, и слои с *Riccisporites tuberculatus*, *Cornutisporites seebergensis*, *Triancoraesporites ancorae*, корреспондирующие с рэтским ярусом [Стратиграфические схемы Урала..., 1997, схема Т. Зап. Урал Лист 2].

## 2.8 Юрская система

Актуализированные схемы корреляции ОСШ юрской системы, принятой по состоянию на 2015 г., и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Центрально-Европейской, Скифской, Уральской СЛ) создана в целях совершенствования упомянутых легенд и создания стратиграфической основы для геологических карт охватывающих крупные регионы, в том числе и Кавказ (Приложение Б.8).

Представленная схема корреляции стратифицированных образований юры, в пределах Центрально-Европейской, Скифской, Уральской серийных легенд ГК-1000/3, создана на основе последовательностей ярусных, региональных и биостратиграфических подразделений ОСШ, ВЕП и Кавказа, и соответствует современным представлениям о них.

Территории упомянутых легенд охватывают восток, центр и юг Восточно-Европейской платформы и Печорскую синеклизу, а также Скифскую эпигерцинскую плиту и северную часть складчатой зоны Большого Кавказа.

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

Необходимо отметить, что европейская территория Уральской серии листов ГК 1000 традиционно рассматривается в рамках унифицированных стратиграфических схем юрских отложений европейской части России [Унифицированная..., 1993; Унифицированная..., 2012].

Работы по совершенствованию зональных аммонитовых шкал различных регионов ведутся постоянно, что позволило несколько изменить зональный аммонитовый стандарт и биозональную шкалу по аммонитам для Бореальной надобласти [Зональная ..., 2006; Постановления..., 2008; Унифицированная..., 2012]. Актуализация биозональной шкалы по аммонитам и по другим группам фауны и флоры для юрских отложений Восточно-Европейской платформы была осуществлена в рамках создания обновленной унифицированной региональной стратиграфической схемы юрских отложений Восточно-Европейской платформы [Унифицированная..., 2012]. Необходимо обратить внимание на дискуссионность некоторых изменений этих шкал, что нашло свое отражение в разделе «Особые мнения» в объяснительной записке к выше упомянутой схеме, а также в последующей дискуссии о путях ее совершенствования [Вукс, 2013]. Поэтому зональная шкала по фораминиферам изменена минимально. Из-за смещения некоторых границ зон



по аммонитам было в соответствии с этим изменено стратиграфическое положение соответствующих границ зон по фораминиферам. Биозональная шкала по аммонитам для юры ВЕП была в очередной раз изменена в рамках подготовки унифицированной региональной стратиграфической схемы юрских отложений Восточно-Европейской платформы, но для Печорской синеклизы биозональная шкала по аммонитам дана в соответствии с точкой зрения наиболее известного знатока аммонитов и стратиграфии юры региона Ю.С. Репина [Репин 2007]. Выше упомянутые зональные шкалы по аммонитам для смежных регионов иллюстрируют разные точки зрения на расчленение юры. Кроме того, необходимо также отметить наличие разных подходов к созданию биозональной шкалы по аммонитам для Бореальной надобласти и ее корреляции с Общей и Международной стратиграфическими шкалами, что нашло свое отражение в представленной схеме (Приложение Б.8).

**Восточно-Европейская платформа.** На территории ВЕП формирование юры, вероятно, подчинялось единому плану геоисторического развития, что позволило выделить для нее в целом горизонты [Постановления..., 2006. Вып. 36], которые можно рассматривать как некие этапы ее эволюции. Отличия в развитии юрских образований некоторых частей ВЕП были проиллюстрированы наличием разных последовательностей субрегиональных горизонтов для разных частей платформы – для Московской синеклизы и Воронежской антеклизы [Унифицированная ..., 1993]. Это направление исследования не нашло своего продолжения в последующей версии схемы для юры ВЕП [Унифицированная ..., 2012].

Для европейской части России можно выделить несколько крупных регионов, где отличия в развитии юрских отложений представляются наиболее существенными, что нашло свое отражение в районировании легенд ГК-1000, унифицированной стратиграфической схемы юрских отложений Русской платформы [Унифицированная ..., 1993]. Такими структурами, в том числе являются Мезенская и Печорская синеклизы, последняя из которых в юре обычно рассматривается как часть Тимано-Печорской платформы, что не позволяет включать ее в состав ВЕП [Геология..., 2006; Вукс, 2013].

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы [Унифицированная ..., 1993] была принята МСК в 1991 году [Постановления..., 1991. Вып. 25]. В этой стратиграфической схеме были предложены горизонты только для Московской синеклизы и Воронежской антеклизы, а затем были приняты изменения в существующую схему Русской платформы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Региональная стратиграфическая схема ВЕП предложенная А.Г. Олферьевым не была принята на бюро МСК, а в 1999 году на расширенном бюро РМСК по Центру и Югу

Русской платформы, были приняты региональные подразделения (надгоризонты и горизонты) для всей территории ВЕП, которые охватывают отложения всей юры, и некоторые субрегиональные горизонты для его различных частей [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Необходимо отметить, что субрегиональные горизонты не установлены на северо-востоке и северо-западе (Калининградская обл.) европейской части России. И хотя схема не была окончательно принята, региональные подразделения ВЕП схемы А.Г. Олферьева были изображены в схемах зонального расчленения и корреляции юрских отложений России [Зональная..., 2006]. В 2012 году МСК приняла региональную стратиграфическую схему юрских отложений ВЕП в качестве унифицированной [Унифицированная..., 2012], где шкала горизонтов существенно изменена, а субрегиональные горизонты отсутствуют. Поскольку часть горизонтов в последней схеме ВЕП приняты с нарушениями правил Стратиграфического кодекса России [2006], то в представленной схеме помещены хорошо апробированные горизонты представленные А.Г. Олферьевым и опубликованные в постановлении МСК в 2006 году (Приложение Б.8). В частности, замену белгородского горизонта на михаленинский горизонт нельзя признать достаточно обоснованной, поскольку белгородский горизонт [Постановления..., 2006] был установлен А.Г. Олферьевым по одноименной серии, опубликованной в 1993 году [Унифицированная..., 1993], а белгородская свита в верхнем мелу была выделена им же в 1997 году [Олферьев, Алексеев, 2005]. Таким образом, в соответствии с правилами Стратиграфического кодекса России [Стратиграфический..., 2006] название белгородской свиты верхнего мела необходимо изменить, а название белгородского горизонта является вполне валидным. Стратиграфический интервал, который занимал ветлянский горизонт, изменен без какого-либо обоснования в объяснительной записке к унифицированной схеме ВЕП [Унифицированная..., 2012]. Кроме того, в работе М.А. Рогова с соавторами [Рогов и др., 2012], в которой три свиты соль-илецкая, ветлянская и ханская предлагается объединить в ащесайскую, указано на отсутствие заметных изменений литологии на границах подъярусов и соответственно свит. Таким образом, нижняя граница ветлянского горизонта представляется не вполне обоснованной, судя по последней публикации. Следовательно, образуется настоятельная необходимость в предметном и обоснованном обсуждении и модернизации региональной шкалы ВЕП и Тимано-Печорской платформы (ТПП). Предложение сысольского горизонта вряд ли можно поддержать, поскольку одноименная свита не имеет изохронных границ и в каждой структурно-фациальной зоне Мезенской и Печорской синеклизы ее возраст различается.

Горизонты Восточно-Европейской платформы являются подразделениями, выделенными на комплексной литолого-биостратиграфической основе. В принятой схеме

установлены надгоризонты шелгурский (нижняя юра – низы верхнего байоса), мещерский (верхи верхнего байоса - бат), александровский (келловей - кимеридж) и волжский региоярус [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Границы региональных подразделений ВЕП обоснованы комплексами аммонитов, фораминифер, двустворок, диноцист, крупнолистовой флорой, а также комплексами спор и пыльцы.

*Чашканский* горизонт соответствует по стратиграфическому объему нижней юре и установлен в Оренбургской области (Прикаспийская впадина и приграничная зона Волго-Уральской антеклизы). Этот горизонт может быть прослежен в Ковернинской и Прикаспийской впадинах, на юго-востоке Волго-Уральской антеклизы. В верхней его части известны находки раннеюрских растений *Sphenobaiera biloba*, *Carpolithes heeri*, *Juccites* sp., а также споры папоротников. Стратиграфическое положение нижней границы горизонта принимается условно из-за недостатка данных [Фаддеева, 1965].

*Гнилушкинский* горизонт отвечает по стратиграфическому объему аалену - низам верхнего байоса и установлен на территории Волгоградского правобережья, а также представлен в Ковернинской и Прикаспийской впадинах, некоторых районах Воронежской и Волго-Уральской антеклиз. В левобережье низовьев реки Волги (Прикаспийская впадина) нижняя граница горизонта может быть проведена достаточно уверенно по смене палинокомплексов: с *Cadargasporites*, *Concavisporites* и др. можарской свиты, и палинокомплекс с *Cyathidites*, *Lycopodiumsporites* и др. гнилушкинской свиты [Унифицированная ..., 1993; Постановления..., 2006. Вып. 36].

*Подлужный* горизонт соответствует по стратиграфическому объему верхам верхнего байоса – нижнему бату и установлен на Воронежской антеклизе, а также он может быть прослежен практически во всех крупных районах ВЕП [Унифицированная ..., 1993]. Горизонт выделяется в объеме зон по аммонитам *Garantiana garantiana*, *Pseudocosmoceras michalskii* и *Oraniceras besnosovi* или в объеме биоэональных подразделений по фораминиферам - слои с *Garantella caucasica*, зоны *Ammodiscus subjurassicus* – *Lenticulina saratovensis* и *Lenticulina volganica* - *Vaginulina dainae* и низов слоев с *Ammodiscus baticus* [Постановления..., 2006. Вып. 36].

*Мокшинский* горизонт отвечает по стратиграфическому объему среднему – верхнему бату и установлен на востоке Московской синеклизы, но известен на всей территории ВЕП. Стратиграфический объем горизонта соответствует зонам по аммонитам *Arcticoceras harlandi* и *Arcticoceras ishmae*, слоев с *Kepplerites* spp. и *Cadoceras* ex gr. *calyx*. Нижняя граница мокшинского горизонта приходится на смену морских отложений на лагунные и нижнюю границу зоны *Arcticoceras harlandi* [Унифицированная ..., 1993; Постановления..., 2006. Вып. 36].

*Курдюмский* горизонт соответствует по стратиграфическому объему келловейскому ярусу и установлен в Ульяновско-Саратовском прогибе Воронежской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт представлен на всей территории ВЕП и практически все зоны келловея по аммонитам выявлены в поволжском разрезе от зоны *Cadoceras elatmae* до зоны *Quenstedtoceras lamberti*, а также зоны по фораминиферам и диноцистам. Нижняя граница горизонта проводится по подошве слоев с аммонитами *Macrocephalites*, зоны по фораминиферам *Haplophragmoides infracallovienensis* - *Guttulina tatarensis*, зоны по диноцистам *Fromea tornatilis* - *Sentusidinium rioulti*, а также смене преимущественно лагунно-континентальных отложений на морские отложения.

*Белгородский* горизонт отвечает по стратиграфическому объему оксфорду - нижнему кимериджу и установлен в Рославльском прогибе Воронежской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт известен на всей территории ВЕП и соответствует объему всех зон оксфорда по аммонитам от *Quenstedtoceras mariae* до *Amoeboceras ravni* - *Ringsteadia*, а также нижнему кимериджу - слои с *Amoebites* и *Prorrasenia*. Нижняя граница горизонта проводится по подошве зоны по аммонитам *Quenstedtoceras mariae*, зоны по фораминиферам *Ophthalmidium sagittum* - *Epistomina volgensis* и слоев по диноцистам *Liesbergia scarburghensis* - *Wanaea fimbriata*.

*Игуменковский* горизонт соотносится по стратиграфическому объему с верхним кимериджем и установлен в Белгородской моноклинали Воронежской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт представлен на всей территории ВЕП и его стратиграфический объем соответствует зонам по аммонитам верхнего кимериджа *Aspidoceras acanthicum*, *Aulacostephanus eudoxus*, *Aulacostephanus autissiodorensis*, а также может быть соотнесен с интервалом распространения комплекса фораминифер зоны *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* - *Haplophragmium monstratus*. Нижняя граница горизонта уверенно проводится по подошве зоны по аммонитам *Aspidoceras acanthicum* и зоны по фораминиферам *Pseudolamarckina pseudorjasanensis* - *Haplophragmium monstratus*.

*Ветлянский* горизонт отвечает по стратиграфическому объему нижнему - среднему титону или нижнему подъярусу волжского регионаруса и установлен в Оренбургской области на юго-востоке Волго-Уральской антеклизы [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт известен на всей территории ВЕП, где есть эти отложения, и соответствует объему зон по аммонитам *Howaiskyia klimovi*, *Howaiskyia sokolovi*, *Howaiskyia pseudoscythica* [Hantzpergue, Baudin, Mitta et al., 1998] и объему зон по фораминиферам *Pseudolamarckina bieleckae* - *Verneuilinoides kirillae* и *Marginulinita kasahstanica* - *Lenticulina undorica*. Нижняя граница горизонта уверенно проводится в основании зоны по аммонитам

Polwaiskya klimovi и зоны по фораминиферам Pseudolamarckina bieleckae - Verneuilioides kirillae.

*Городищенский* горизонт соответствует по стратиграфическому объему верхнему титону или среднему подъярису волжского регионаруса [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Этот горизонт представлен на всей территории ВЕП и его стратиграфический объем соответствует зонам по аммонитам от зоны *Dorsoplanites panderi* до зоны *Epivirgatites nikitini* и по фораминиферам от зоны *Lenticulina infravolgaensis* - *Saracenaria pravoslavlevi* до зоны *Spirofrondicularia rhabdognioides* - *Lenticulina oligostedia* [Даин, Кузнецова, 1976; Hantzpergue, Baudin, Mitta et al., 1998]. Нижняя граница горизонта уверенно проводится по основанию зоны по аммонитам *Dorsoplanites panderi* и зоны по фораминиферам *Lenticulina infravolgaensis* – *Saracenaria pravoslavlevi*.

Необходимо отметить, что обоснованность возрастной датировки границ некоторых горизонтов остается не вполне достаточной. Это связано в особенности с границами горизонтов в нижней - средней юре, где доминируют континентальные отложения, поскольку на территории ВЕП расчленение по споро-пыльцевым комплексам и флоре требует существенной доработки. Вероятно, поэтому в последней версии региональной стратиграфической схемы ВЕП отсутствует шкала по спорам и пыльце [Постановления..., 2006. Вып. 36]. Кроме того, нет полной достоверности в датировке границ там, где граница горизонта соотносится с рубежом, на котором происходит смена континентальных отложений на морские образования. В этих случаях можно говорить о большей достоверности датировок морских отложений, и, следовательно, нет полной уверенности в возрастной привязке таких границ горизонтов.

На территории Печорской синеклизы ТПП горизонты не были предложены для унифицированной схемы Русской платформы [Унифицированная..., 1993], но в дальнейшем горизонты и надгоризонты были установлены и приняты для ВЕП в целом [Постановления..., 2006. Вып. 36], что не позволяет точно говорить об их распространении на печорскую юру. В унифицированной региональной стратиграфической схеме юрских отложений ВЕП предложены единые горизонты для ВЕП и ТПП [Унифицированная..., 2012]. Правомерность протягивания горизонтов ВЕП на территорию ТПП не вполне однозначна и этот вопрос требует дополнительных исследований.

**Кавказ.** В 1977 г. состоялось 2 Межведомственное региональное стратиграфическое совещание по мезозою Кавказа (юра), где были приняты региональные стратиграфические схемы расчленения юрских отложений Кавказа как корреляционные. Они были приняты МСК в 1981 и опубликованы в 1984. В 1992 г. была опубликована

капитальная работа «Юра Кавказа», сделанная во ВСЕГЕИ, где международный коллектив из Грузии, Армении, Азербайджана и России предложил обновленный вариант стратиграфических схем юрских отложений всего Кавказа. И, наконец, в конце 90 х и в первые годы XXI века в «Кавказгеолсъёмке» были проведены работы по составлению легенд: легенда Кавказской серии листов ГГК - 200/2 РФ и легенда Южно-Европейской серии листов ГГК - 1000/3 РФ.

В представленных схемах, как в капитальной работе «Юра Кавказа» [1992] использованы разные комбинации горизонтов, которые были предложены для каждой крупной вышеупомянутой структуры, в отличие от Скифской СЛ ГГК - 1000/3, где только один ряд горизонтов из той же книги характерен для всех структур.

Сначала горизонты были предложены для части отложений коллективом авторов во главе с Н.В. Безносовым в 1973 году [Объяснительная записка ..., 1973], а затем эта идея была окончательно развита для всего Кавказа в работе «Юра Кавказа» [1992], где они представлены как для ниже-среднеюрских, так и для средне-верхнеюрских отложений Кавказа.

Юрские отложения в российской части Кавказа распространены в пределах трех крупных структурно-тектонических единиц: Скифской зпигерцинской плиты, складчатой зоны Большого Кавказа и Закавказского срединного массива. В пределах этих структур или их частей установлены самостоятельные региональные подразделения – горизонты [Юра Кавказа, 1992]. Региональная стратиграфическая шкала юрских отложений Кавказа делится на две части: нижняя - средняя юра без келловей, и средняя (келловей) - верхняя юра.

Горизонты в региональной шкале выделены не на биостратиграфической основе, а отвечают определенным этапам осадконакопления в юрском палеобассейне Кавказа и объединяют в своем составе геологические тела или их части, сформировавшиеся при определенных условиях осадконакопления. Для ниже- и среднеюрских отложений Скифской зпигерцинской плиты и северной части складчатой зоны Большого Кавказа за основу принята следующая последовательность горизонтов: сванетский горизонт, циклаурский горизонт, сорский горизонт, кумухский горизонт, цудахарский горизонт, таргимский горизонт. Для ниже- и среднеюрских отложений центральной части складчатой зоны Большого Кавказа за основу взята следующая последовательность горизонтов: сванетский горизонт, циклаурский горизонт, сорский горизонт, жабианский надгоризонт. Для ниже- и среднеюрских отложений южной части складчатой зоны Большого Кавказа за основу взята последовательность горизонтов: сванетский горизонт, циклаурский горизонт, сорский горизонт, рионский горизонт, шахтахтский горизонт. Для

средне- и верхнеюрских отложений Скифской эпигерцинской плиты за основу взята следующая последовательность горизонтов: каменноостский горизонт, иронский горизонт, балтинский горизонт, матламский горизонт. Для средне- и верхнеюрских отложений складчатой зоны Большого Кавказа за основу взята последовательность горизонтов: кварельский горизонт, бабадагский горизонт. Для средне- и верхнеюрских отложений Закавказского срединного массива за основу взята последовательность горизонтов: цесский горизонт, цханарский горизонт [Юра Кавказа, 1992].

Горизонты охватывают стратиграфический интервал от синемюра до титона, поскольку присутствие геттанга палеонтологически не доказано для российской части Кавказа. Горизонты коррелируются либо с частью яруса, либо с ярусом, либо с несколькими ярусами общей шкалы. Биостратиграфические региональные подразделения (зоны и слои с фауной) по аммонитам ниже- и среднеюрских отложений хорошо коррелируются с биозональным стандартом по аммонитам [Юра Кавказа, 1992, Зональная..., 2006]. В отложениях тоара – байоса и келловая Кавказа установлена полная последовательность зон стандартной шкалы, что позволяет хорошо сопоставлять эти отложения с подразделениями общей шкалы. В верхнеюрских отложениях установлена неполная последовательность аммонитовых биостратонов и слои с аммонитами соответствуют зоне или нескольким зонам стандартной шкалы. Биозональная схема расчленения по фораминиферам нижней и средней юры предложена для всей исследованной территории, а выделенные слои с фораминиферами соответствуют одной или нескольким зонам по аммонитам. Эта шкала по фораминиферам не обладает полной последовательностью. Схема расчленения по фораминиферам для средне- и верхнеюрских отложений представляет собой несколько шкал для разных частей Кавказа: для Западного Кавказа и для Центрального и Восточного Кавказа. Объемы фораминиферовых биостратонов соответствуют обычно части подъяруса или ярусу и шкалы по ним не обладают полной последовательностью [Антонова, 1958; Практическое ..., 1991; Вукс, 2005, 2007, 2012], что и показано в представленной схеме (Приложение Б.8).

На первом подэтапе кавказские бассейны развивались в достаточно близких условиях, что нашло свое отражение в почти едином характере осадконакопления для всей территории. В нижней юре и аалене для всей рассматриваемой территории Кавказа установлены следующие горизонты: сванетский, циклаурский и сорский.

*Сванетский* горизонт охватывает синемюр-низы нижнего плинсбаха и предложен по одноименной свите. В его состав входят следующие свиты: хумаринская, бугунжинская, садонская, кистинская, эстосадокская, пелухская, чугушская, торгавская и частично другие. Этот горизонт представлен преимущественно песчано-глинистыми и

угленосно-терригенными образованиями на востоке, а в верхней части вулканогенно-осадочными отложениями. Наиболее древние отложения известны в эстосадокская свите, где описаны находки аммонитов *Arietites bucklandi* характерные для нижнего синемюра. В отложениях синемюра установлены находки аммонитов, которые не позволяют принять зоны или слои с аммонитами и только самым верхам горизонта соответствует зона самых низов нижнего плинсбаха *Uptonia jamesoni*. Кроме того, с верхней частью горизонта коррелируются слои с фораминиферами в объеме двух верхних зон синемюра: слои с *Cornuloculina clausa* и слои с *Ophthalmidium concentricum* [Практическое ..., 1991].

Циклаурский горизонт предложен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка..., 1973] и соответствует плинсбаху без самой нижней зоны и зоне нижнего тоара *Dactyloceras tenuicostatum*. Он назван по одноименной свите включает в себя, кроме нее, ряд свит: чубинская, себельдинская, шоанская, безенгийская, мизурская, правопсеашхинская, ратлубская, хварашинская, глясудинская, чвежипсинская и частично другие. Сложен горизонт преимущественно терригенными песчано-глинистыми отложениями, а также вулканогенно-осадочными отложениями в центральной части северного склона Кавказа и в некоторых районах осевой части Кавказа. Он коррелируется с зонами по аммонитам от зоны нижнего плинсбаха *Tragophylloceras ibex* до зоны нижнего тоара *Dactyloceras tenuicostatum* и слоям с фораминиферами - с *Cornuloculina orbiculare*, с *Cornuloculina bakhensis* и низами слоев с *Haplophragmoides praeconvexus* - *Ammodiscus asper* [Практическое ..., 1991].

Сорский горизонт охватывает интервал от тоара – до низов нижнего байоса. Это региональное подразделение названо по одноименной свите и включает в себя, кроме нее, ряд свит: баговскую, тубинскую, муздухскую, джигиатскую, лаурскую, бзерпийскую, чаталтапинскую, г. Индюк, пшишскую, ксуртскую, зинцарскую, Бейно, отзыкскую, буртинскую, угнихинскую, оттинскую, бушнинскую, никаройскую, конжухоевскую, карахскую, игатлинскую, гидатлинскую, Ири, Бурши, ялахкскую, квардальскую, гепцайскую, кимихурскую, кейдынскую, майстынскую, мешехинскую, кюреламскую, бастыламскую, цейлаханскую, ногабскую, михрекскую, ухульскую, даккичайскую, банскую, тенросскую, илларионовскую, анчхойскую, казбекскую, гудушаурскую другие подразделения, а также ряд толщ и частично другие подразделения. Горизонт представлен терригенными преимущественно полосчатыми или флишоидными и на востоке угленосно-терригенными отложениями, а в осевой части Кавказа встречаются вулканогенно-осадочные образования. По аммонитам он сопоставляется со следующим интервалом от зоны нижнего тоара *Dactyloceras tenuicostatum* до зоны верхнего аалена *Graphoceras concavum*, а также со слоями по фораминиферам: верхняя часть слоев с



*Haplophragmoides praeconvexus* - *Ammodiscus asper*, с *Lenticulina toarcense* - *Lenticulina orbigny elongata*, с *Ophthalmidium mamontovae*, с *Ophthalmidium infraoolithicum* [Практическое ..., 1991].

В байосском и батском веках происходят некоторые изменения в развитии палеобассейнов, в результате которых выделяется северная, осевая и южная части Кавказа, где осадконакопление приобретает разные черты, поэтому для этих регионов предлагаются разные ряды горизонтов. Для северной части Кавказа предлагаются кумухский, цудахарский и таргимский горизонты, для осевой – жибианский надгоризонт, для южной – рионский и шахтахтский.

*Кумухский* горизонт предложен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка ..., 1973] и соответствует нижнему и самым низам верхнего байоса. Он назван по одноименной свите и в его состав входят, кроме нее, ряд свит: сосновская и кутыкухская, а также части толщ и свит (джангурская, джорская, згидская и др.). Горизонт представлен преимущественно морскими терригенными отложениями и только на северо-востоке (в северном Дагестане) известны дельтовые терригенные образования. Он коррелируется с зонами по аммонитам от зоны нижнего байоса *Hyperlioceras discites* до низов зоны верхнего байоса *Strenoceras niortense* и слоями с фораминиферами - с *Verneuilinoides tchegemensis-Ophthalmidium balcaricum* и низами слоев с *Ophthalmidium caucasicum* [Практическое ..., 1991].

*Цудахарский* горизонт предложен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка ..., 1973] и отвечает большей части верхнего байоса и нижней части нижнего бата. Он назван по одноименной свите и в его состав входят, кроме нее, ряд свит: дудугушская, и части свит (джангурская, джорская, згидская). Горизонт сложен преимущественно морскими терригенными отложениями. Он сопоставляется с зонами по аммонитам от верхов зоны верхнего байоса *Strenoceras niortense* до нижней зоны нижнего бата *Zigzagiceras zigzag*, а по фораминиферам – верхам слоев с *Ophthalmidium caucasicum*, с *Sublamarckella terquemi*, с *Kaptorenkoella minima*, с *Quinqueloculina micra* [Практическое..., 1991].

*Таргимский* горизонт соответствует верхнему бату. Он поименован по таргимской свите и в его состав, кроме нее, входят следующие свиты: Сарыдюз, кородинская, хорохойская. Горизонт представлен преимущественно континентальными терригенными, часто угленосными, отложениями. Возраст его установлен условно по положению между горизонтами, которые уверенно датируются фауне.

*Жибианский* надгоризонт соотносится с байосом и батом. Он назван по одноименной свите в Сванетии (Грузия) и включает в свой состав, кроме нее, следующие

свиты: сосновская, кочкановская, муравдагская, гудурдагская и части других свит, а также местные подразделения на территории Азербайджана (кейванская свита и др.). Горизонт сложен преимущественно морскими терригенными отложениями. Он коррелируется с зонами по аммонитам от зоны нижнего байоса *Hyperlioceras discites* до верхнего бата условно, поскольку в верхах разреза фауна практически отсутствует.

*Рионский* горизонт отвечает байосу, назван по реке Риони в Грузии и в его состав входит ряд свит: кутыкухская, ацетукская, рицинская, ригзинская, а также свиты на территории Грузии, Армении и Азербайджана. Горизонт представлен вулканогенными и вулканогенно-осадочными образованиями. Он сопоставляется с зонами по аммонитам от зоны нижнего байоса *Hyperlioceras discites* до зоны верхнего байоса *Parkinsonia parkinsoni*. Шахтахский горизонт относится к нижнему и среднему бату, назван по горе Шахтах и представлен бетагской свитой, а также свитами на территории Грузии, Армении и Азербайджана (дашкесанская, кюрекчайская и др.). Он сложен на территории России терригенными отложениями. По редким находкам аммонитов горизонт может быть соотнесен с нижним - средним батом.

Начиная с келловейского века, существенно меняется характер осадконакопления и контуры палеобассенов Кавказа, что позволяет выделять северную, осевую и южную часть Кавказа, где установлены своеобразные ряды горизонтов. Для северной части Кавказа предлагаются каменноостский, иронский, балтинский и матламский горизонты, для осевой кварельский и бабадагский, а для южной - цесский и цханарский. Большая часть горизонтов была предложена в работе «Юра Кавказа» [1992], и если горизонт был описан в более ранней работе [Объяснительная записка..., 1973], то это специально указано ссылкой.

*Каменноостский* горизонт предложен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка..., 1973] и соотносится с нижним и средним келловеем, назван одноименной свите и включает в себя, кроме нее, армхинскую свиту и базальную терригенную толщу. Он представлен терригенными и карбонатно-терригенными отложениями, а также коррелируется с зонами по аммонитам от нижней зоны нижнего келловей *Macrocephalites herveyi* до верхней зоны среднего келловей *Erymnoceras coronatum* и со слоями с фораминиферами – в каменноостской свите и базальной терригенной толще с *Haplophragmium coprolithiforme* и с низами слоев с *Labalina costata–Lenticulina tumida*, а в армхинской свите с зонами *Recurvoides ventosus–Pseudonodosaria terquemii* и *Labalina costata* [Практическое..., 1991].

*Иронский* горизонт (верхний келловей – низы нижнего кимериджа) предложен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка..., 1973] и назван по иронской свите

Кабардино-Дагестанской зоны Скифской эпигерцинской плиты. Этому горизонту соответствуют герпегемская, иронская, кионская, нижняя часть шахдагской свиты и лагонакской рифовой серии. Максимальная мощность горизонта около 900м. В основании иронского горизонта установлена зона стандартной шкалы *Peltoceras athleta*, а в его верхах отмечены кимериджские аммониты. На основании биостратиграфических данных по фораминиферам это региональное подразделение коррелируется следующим образом: для Центрального и Восточного Кавказа – интервалу от зоны *Lenticulina tumida* до низов зоны *Alveosepta jaccardi*–*Mesoendothyra izjumiana*, для Западного Кавказа – верхам слоев с *Labalina costata*–*Lenticulina tumida* и низам слоев с *Alveosepta jaccardi* и слоев с *Alveosepta* (?) *ukrainica*) [Практическое..., 1991; Вукс, 2005, 2007, 2012].

*Балтинский* горизонт (верхи нижнего кимериджа – средний титон) установлен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка..., 1973] и назван по балтинской свите Кабардино-Дагестанской зоны Скифской эпигерцинской плиты. В этот горизонт входят мезмайская, гандалбосская, судурская, балтинская, верхние части лагонакской рифовой серии и шахдагской свиты. Максимальная мощность горизонта около 1900м. Находки аммонитов позволяют соотносить этот горизонт в основании с зоной *Rasenia cymodoce* нижнего кимериджа, а в кровле с зоной “*Micracanthoceras*” *ponti* стандартной шкалы [Юра Кавказа, 1992]. По фораминиферам это региональное подразделение соответствует: для Центрального и Восточного Кавказа - верхам зоны *Alveosepta jaccardi*-*Mesoendothyra izjumiana* и слоям с *Trocholina friburgensis*, для Западного Кавказа - верхам слоев с *Alveosepta jaccardi* и слоев с *Alveosepta* (?) *ukrainica* и низам слоев с *Melathrokerion spirialis* и слоев с *Anchispirocyclina jurassica* – *Lenticulina ponderosa* [Практическое..., 1991; Вукс, 2005, 2007, 2012].

*Матламский* горизонт (верхний титон) выделен Н.В. Безносовым с соавторами [Объяснительная записка..., 1973] и назван по матламской свите Кабардино-Дагестанской зоне Скифской эпигерцинской плиты. В этот горизонт включаются гуамская и матламская свиты, а также вероятно верхние части шахдагской, кочубеевской свит и лагонакской рифовой серии. Максимальная мощность горизонта около 450м. Находки аммонитов позволяют выделять в матламской свите слои с *Paraulacosphinctes transotorius*, что в свою очередь дает возможность коррелировать одноименный горизонт с верхним титоном. В соответствии со схемой расчленения по фораминиферам, это региональное подразделение коррелируется следующим образом: для Центрального и Восточного Кавказа – со слоями с *Trocholina ex gr. solecensis* – *Textularia densa* и зоной *Quinqueloculina verbizhiensis* – *Trocholina elongata*, для Западного Кавказа - верхам слоев с *Melathrokerion spirialis* и слоев

с *Anchispirocyclus jurassica* – *Lenticulina ponderosa* [Практическое..., 1991; Вукс, 2005, 2007, 2012].

*Кварельский* горизонт (келловей – нижний оксфорд) установлен В.И. Зесашвили и назван по кварельской свите Чиатурской зоны Кахетии (Закавказье). В этот горизонт входят нижняя часть монашкинской, чвешуринская, нарованская, касарская, кварельская, земчайская и илисуйская свиты. Максимальная мощность горизонта около 1220 м. Возрастная датировка горизонта обеспечена редкими находками раннекелловейских аммонитов в земчайской свите и комплексами фораминифер, брахиопод и двустворчатых моллюсков в чвешуринской, нарованской, кварельской и илисуйской свитах. В отложениях аналогичных монашкинской свите в южной части Новороссийско-Лазаревской свиты и во флишоидной толще восточной части Абино-Гунайской зоны найден комплекс фораминифер с *Alveosepta* (?) *ukrainica*. Таким образом, по фораминиферам это региональное подразделение соответствует на Западном Кавказе низам слоев с *Alveosepta* (?) *ukrainica* [Практическое..., 1991; Вукс, 2005, 2007, 2012].

*Бабадагский* горизонт (средний оксфорд - титон) установлен В.И. Зесашвили и назван по бабадагской свите Дибрарской зоны. Максимальная мощность горизонта около 1125 м. Этому горизонту соответствуют верхняя часть монашкинской и нижняя часть бабадагской, грачевская, бекишейская, лухунская, думацхойская, некресская, энисельская свиты. Возраст горизонта устанавливается по редким находкам аммонитов, комплексами фораминифер, брахиопод, кальпионелл, двустворчатых моллюсков и кораллов. В соответствии со схемой расчленения по фораминиферам это региональное подразделение коррелируется на Западном Кавказе с верхами слоев с *Alveosepta* (?) *ukrainica* и со слоями с *Anchispirocyclus jurassica* – *Lenticulina ponderosa* [Вукс, 2005, 2007].

*Цесский* горизонт коррелируется с келловей-нижней частью среднего оксфорда, поименован по сел. Цессии в Грузии и представлен на российской территории только айбгинской свитой. Горизонт сложен преимущественно флишоидными образованиями. Он соотносится с зонами по аммонитам от нижней зоны келловей *Macrocephalites herveyi* до нижней зоны среднего оксфорда *Perisphinctes plicatilis*.

*Цханарский* горизонт относится к верхней части среднего оксфорда и титону, назван по одноименному селу в Грузии и характеризуется на российской территории агепстинской, кацирхской и джирхвинской свитами. Горизонт представлен рифовыми и карбонатно-терригенными образованиями. Он сопоставляется по редким находкам фауны с верхней частью среднего оксфорда – титоном. Необходимо отметить, что авторы книги «Юра Кавказа» [1992] сообщают о сложности прослеживания кварельского и бабадагского горизонтов в западной части складчатой зоны Большого Кавказа.

Региональные биостратиграфические подразделения по аммонитам, принятые в шкале, были предложены в работе «Юра Кавказа» [1992] и незначительно дополнены в книге «Зональная стратиграфия фанерозоя России» [2006]. Кроме того, для различных частей Кавказа существуют шкалы по фораминиферам, которые были представлены во второй половине прошлого столетия и продолжают совершенствоваться в настоящее время [Антонова, 1958; Практическое..., 1991; Вукс, 2005, 2007, 2012].

Региональная стратиграфическая шкала юрских отложений Кавказа делится на две части: нижняя - средняя юра без келловей и средняя (келловей) - верхняя юра. Это разделение обусловлено наличием регионального перерыва в бате, который охватывает почти весь Кавказ, и существенной перестройкой процессов осадконакопления формирования биоты. Меняется фациальный характер отложений на смену терригенным породам нижней и средней юры приходят карбонатные, флишевые и эвапоритовые отложения средней и верхней юры. В юрский период это было наиболее существенное событие для биоты большей части Кавказа, которое особенно заметно отразилось на таксономическом составе бентосных сообществ (фораминиферы, кораллы и др.).

### ***Обновленные ОСШ и региональные шкалы юрской системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Легенды Центрально-Европейской серии листов ГГК-1000 и Уральской серии листов ГК 1000. Юрские отложения западной (или европейской) части Урала [Легенда Уральской серии..., 2005ф; Стратиграфические..., 1997] представлены местными стратиграфическими подразделениями, которые протягиваются с ВЕП и Печорского бассейна, а юра восточной (азиатской) части Урала характеризуется местными стратиграфическими подразделениями Западной Сибири [Решение..., 2004], и только на юге и юго-востоке Урала юрские отложения представлены местными стратиграфическими подразделениями типичными для этого региона. На территории Уральской серийной легенды ГГК-1000 юрские отложения известны в Печорской мегаобласти (Печорская синеклиза) и Предуральской мегазоне (Южно-Предуральская и Средне-Предуральская СФЗ). Кроме того, юра Уральской СЛ представлена в Орской впадине (Орская СФЗ), Кургано-Туринском районе (Приуральская СФЗ и Тобольская СФО) и на восточном склоне Урала (Приуральская СФЗ), а также в районах Обско-Иртышской, Тобольской СФО и в двух подзонах Приуральская СФЗ имеющих отношение к Западной Сибири. Наиболее полные и характерные разрезы юры представлены в Илекской подзоне Южно-Предуральской СФЗ, Орской СФЗ, Северо-Приуральской подзоне Приуральской СФЗ и в Березовско-Красноленинском районе Обско-Иртышской СФО, а также в центральной части Печорская синеклизы [Унифицированная ..., 1993; Репин и др., 2006], что не вполне

было отражено в Уральской СЛ, так как не представлено более дробное деление этой территории.

Наличие горизонтов и биостратиграфических шкал по различным группам фауны и флоры для юрских отложений Восточно-Европейской платформы [Унифицированная ..., 1993; Постановления..., 2006, Вып. 36,] позволяет достоверно проводить межсерийную корреляцию в рамках этой территории, которая входит в состав Центрально-Европейской и частично Уральской СЛ. Наличие биостратиграфических шкал по различным группам фауны и флоры для юрских отложений ВЕП, которые хорошо сопоставляются с биостратиграфическими подразделениями Бореальной надобласти и биозональным стандартом по аммонитам позволяют достаточно уверенно коррелировать их с подразделениями общей и международной стратиграфическими шкалами. Региональные стратиграфические подразделения в региональных схемах для ВЕП и Урала [Унифицированная..., 1993; Стратиграфические..., 1997] сопоставлены с ярусами общей стратиграфической шкалы, что способствует проведению корреляции юры ВЕП и Урала, а также проведению межсерийной корреляции в рамках Центрально-Европейской и Уральской СЛ. Для корреляции картографируемых стратонев использованы различные группы фауны и флоры, но основной группой для юры традиционно являются аммониты, которые позволяют сопоставлять юрские отложения, как с общей стратиграфической шкалой, так и с международной стратиграфической шкалой. Кроме того, ряд смежных регионов и районов между ВЕП и Уралом оказались в обеих соответствующих региональных схемах для ВЕП и Урала и серийных легендах, что также облегчает проведение межсерийного сопоставления юрских отложений. Так, например, юра Печорской синеклизы указана в региональных схемах для ВЕП и Урала, а также в Уральской СЛ, что позволяет более уверенно проводить межсерийную корреляцию. Юра Оренбургского Приуралья представлена как в региональной схеме ВЕП [Постановления..., 2006, Вып. 36] и Центрально-Европейской СЛ (северо-восток Прикаспийской синеклизы) [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф], так и в региональной схеме Урала [Стратиграфические..., 1997] и Уральской СЛ (Южно-Предуральская СФЗ) [Легенда Уральской серии..., 2005ф]. Такие пограничные территории могут способствовать проведению межсерийного сопоставления юрских отложений упомянутых СЛ. Все эти возможности были использованы при составлении схемы межсерийной корреляции стратиграфических подразделений юры для территорий Центрально-Европейской и Уральской серий листов ГКК-1000/3. Кроме того, по ряду регионов были учтены новые биостратиграфические данные и актуализированы ранее опубликованные данные.

В Уральской СЛ [2005ф] отсутствуют подъярусные подразделения общей шкалы и биостратиграфические шкалы, что, безусловно, отрицательно сказывается на датировке картографируемых подразделений, так как большинство границ местных стратиграфических подразделений не совпадают с ярусными границами. Представляется необходимым поместить в общей стратиграфической шкале подъярусные подразделения, так как они играют существенную роль при оценке возрастных характеристик региональных и местных стратиграфических подразделений. Необходимо ввести горизонты, поскольку их наличие позволяло бы коррелировать эти отложения в целом с одновозрастными образованиями ВЕП и Центрально-Европейской СЛ 1000. Рекомендуется учесть наличие скользящих границ свит в соответствии с региональной схемой ВЕП [Унифицированная ..., 1993], что существенно влияет на их возрастную характеристику и индекс стратонов. Попытка представить единую схему корреляции для огромного временного интервала от юры и до неогена и в рамках очень крупных регионов вряд ли можно признать удачной, поскольку теряются особенности районирования и некоторые детали распространения свит. В представленной схеме сделана попытка избежать этих ошибок и представить более полную картину стратиграфии региона.

Легенда Скифской серии листов ГТК-1000. В Скифской (Южно-Европейской) СЛ 1000 [2003ф] представлены горизонты, но только те, которые соответствуют отложениям Скифской эпигерцинской плиты, а остальные горизонты, типичные для отложений юго-западной части Кавказа и опубликованные в «Юре Кавказа» [1992] не показаны, что необходимо исправить. В легенде для нижней и средней юры кровля сванетского горизонта неправильно указана на уровне подошвы плинсбаха. Подошву балтинского горизонта необходимо опустить в нижнюю часть кимериджского яруса, а также для легенды средней и верхней юры необходимо в общую шкалу поместить подъярусные подразделения, поскольку без них трудно оценить возрастную характеристику региональных и местных стратиграфических подразделений. В легенде отсутствует Судурская зона с соответствующей одноименной свитой. Отложения средней и верхней юры Чвежепсинской, Абхазской зон и зоны Ахцу необходимо объединить в одну зону, а им придать ранг подзоны, поскольку они имеют близкий генетический характер отложений и одну общую свиту в основании разреза. В высших подразделениях районирования использованы палеогеографические термины, а не тектонические которые были бы предпочтительнее. Названия зон необходимо формировать из слова «зона» и ее собственного наименования, не используя дополнительные термины, как это сделано в легенде, что рекомендуется исправить. Вызывает сомнение разделение Гойтхско-Ачишхинской зоны на две самостоятельные зоны и расположение свит в этих зонах, что

противоречит ряду публикаций и их возрастным датировкам по палеонтологическим данным [Юра Кавказа, 1992; Вукс, 2011]. Кроме того, есть ряд недостатков в расположении местных стратиграфических подразделений. Например, в Архыз-Гузерицкой зоне под тубинской свитой помещен не тот набор свит, который известен по капитальной сводке «Юра Кавказа» [1992], что требуется исправить. В Восточно-Кубанской и Лабино-Малкинской зоне представлена псебайская свита, хотя имеется публикация, где этот стратон обоснованно переведен в ранг серии и показаны свиты ее составляющие [Вукс, 2011]. В Калмыцкой зоне вместо джанайской свиты [Юра Кавказа, 1992] помещена аргиллито-песчаниковая толща, что также требует исправления. Для порфиритовой серии не дан список свит ее составляющих, хотя в остальных случаях, где в легенде даны серии, это сделано. Некоторые местные стратиграфические подразделения, использованные в представленных схемах и принятые для корреляционных региональных стратиграфических схем юрских отложений Кавказа [Решение ..., 1984] или в книге «Юра Кавказа» [1992] и других работах, не были помещены в легенду (например: гуамская, гандалбосская, кионская и др.). Это повлекло за собой изменения в районировании или расчленении юрских отложений в некоторых структурно-фациальных зонах легенды Южно-Европейской серии листов ГКК-1000/3 РФ. Часть названий местных стратиграфических подразделений, использованных в легенде, заменены в представленной схеме на более ранние наименования (бабадагская и др.). Для ряда стратиграфических подразделений принят возраст, который был установлен ранее в материалах МРСС или в книге «Юра Кавказа» [1992], так как авторы легенды не дали достаточного обоснования для изменения возраста (хумаринская и др.). Основные трудности при создании схем корреляции юрских отложений были связаны с обилием разнообразных точек зрения с разной степенью детальности на стратиграфию и районирование, а также с почти полным отсутствием материалов по биостратиграфии, которые могли бы позволить решить проблемы возрастной датировки ряда свит и толщ. Кроме того, серьезной проблемой является большое количество не валидных свит, которые вошли в практику геологического картирования.

*Заключение.* Общей недостатком большинства легенд является отсутствие подъярусных подразделений в общей шкале. При совершенствовании легенд необходимо учитывать, что Общая стратиграфическая шкала была принята МСК с подъярусными подразделениями и их отсутствие не позволяет оценить точность корреляции отложений и их возрастную характеристику, и общая шкала в таком виде неполна, поэтому необходимо указать подъярусные подразделения. Кроме того, достаточно серьезной проблемой



является большое количество не валидных свит, которые вошли в практику геологического картирования.

Наличие горизонтов и биостратиграфических шкал по различным группам фауны и флоры для юрских отложений Восточно-Европейской платформы [Унифицированная..., 1993; Постановления..., 2006, Вып. 36] и Кавказа [Юра Кавказа, 1992; Вукс, 2007, 2012] позволяет достоверно проводить межсерийную корреляцию в рамках территории, которая охватывает Центрально-Европейскую, европейскую часть Уральской и Скифскую СЛ. Биостратиграфические шкалы по различным группам фауны и флоры для юрских отложений ВЕП, которые хорошо сопоставляются с биостратиграфическими подразделениями Бореальной надобласти и биозональным стандартом по аммонитам позволяют достаточно уверенно коррелировать их с подразделениями общей и международной стратиграфическими шкалами, а аналогичные подразделения Кавказа непосредственно коррелируются с международной стратиграфической шкалой. Региональные стратиграфические подразделения в региональных схемах для ВЕП [Унифицированная..., 1993; Унифицированная..., 2012] и Кавказа [Решение..., 1984; Юра Кавказа, 1992] сопоставлены с ярусами и подъярусами общей стратиграфической шкалы, что способствует проведению корреляции юры ВЕП, Урала и Кавказа, а также проведению межсерийной корреляции в рамках упомянутых СЛ. Для корреляции картографируемых стратонев использованы различные группы фауны и флоры, но основной группой для юры традиционно являются аммониты, которые позволяют сопоставлять юрские отложения, как с общей стратиграфической шкалой, так и с международной стратиграфической шкалой. Актуализированные схемы корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления сделаны с учетом принятых региональных схем и ряда современных публикаций, которые позволили оценить степень соответствия им стратиграфических шкал серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Центрально-Европейской, Скифской, Уральской СЛ) и предложить для них необходимые исправления (Приложение Б.8).

## ***2.9 Меловая система***

Отложения меловой системы широко распространены на территории, характеризующейся Скифской (Южно-Европейской), Центрально-Европейской и Уральской серийными легендами Госгеолкарты-1000/3, где составляют значительную часть осадочного чехла [Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии..., 2003ф; Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф; Легенда Уральской серии..., 2009ф].

Территории, характеризующиеся перечисленными легендами, в меловое время имели существенные различия по условиям седиментации, о чем свидетельствуют различия в их геологическом строении, приведенные ниже.

Корреляция меловых отложений, распространенных на территории указанных районов, осуществляется с ярусами Международной стратиграфической шкалы [Gradstein et al., 2012]. Однако меловые ярусы МСШ выделены по теплолюбивой тетической фауне, которая, в пределах Российской Федерации, распространена только на Кавказе, в Предкавказье, в Прикаспийской синеклизе и на Дальнем Востоке [Стратиграфия СССР..., 1986]. Поэтому прямая корреляция с ярусной шкалой МСШ возможна только на территории характеризующей Скифской (Южно-Европейской) СЛ. Бореальные меловые отложения Центрально-Европейской и Уральской СЛ сопоставляются с МСШ опосредованно через Общую стратиграфическую шкалу, основанную на последовательности бореальных аммонитовых зон, скоррелированных с зонами тетического стандарта [Зональная..., 2006]. Поскольку многие меловые виды аммоноидей, распространенные на территории характеризующей Центрально-Европейской и Уральской СЛ, являются индексами зон бореального стандарта [Унифицированные..., 1993; Региональная..., 2005], меловые отложения, как и зоны, по другим группам фауны здесь напрямую сопоставляются с ОСШ.

Региональные шкалы, разработанные по другим группам фауны [Зональная..., 2006], играют вспомогательную роль, позволяя датировать породы, в которых не удалось найти остатки аммоноидей. Для каждой из рассматриваемых легенд разработана своя система региональных шкал [Унифицированные..., 1993; Легенда Кавказской серии..., 2008ф; Никитенко и др., 2013].

По результатам недавних палеомагнитного опробования юрско-меловых разрезов севера Средней Сибири [Гужиков и др., 2012; Bragin et al, 2013], зоны бореального стандарта *Praechetaites exoticus*, *Craspedites okensis*, а также нижняя часть зоны *Craspedites taimyrensis* относятся к верхнему отделу юрской системы [Барабошкин и др., 2013]. В связи с этим, в последнем варианте ОСШ нижняя граница меловой системы находится в подошве зоны *Chetaites sibiricus*, где проводится верхняя граница волжского яруса, который ранее [Постановления..., 1997] было решено рассматривать в качестве региояруса.

Поскольку стратиграфический интервал волжского яруса захватывает приподошвенную часть берриасского яруса, в Общей стратиграфической шкале вновь введен рязанский ярус [Барабошкин и др., 2013, рис. 1].

*Обновленные ОСШ и региональные шкалы меловой системы серийных легенд  
ГГК-1000/3*

*Региональная шкала Скифской (Южно-Европейской) легенды Госгеолкарты-1000/3.*

Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии характеризует территорию Кавказа и Предкавказья [Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии..., 2003ф].

На территории этой легенды действует система зональных шкал, разработанная на основе изучения тетических комплексов аммоноидей, двустворок, белемнитов, брахиопод, фораминифер и морских ежей [Зональная..., 2006]. Многие кавказские аммоноидеи являются видами-индексами последовательности зон Тетического стандарта [Легенда Кавказской серии..., 2008ф]. Поскольку Тетический зональный стандарт является основополагающим для Международной стратиграфической шкалы [Gradstein et al., 2012], био- и литостратиграфические подразделения *нижнего отдела* меловой системы, картографируемые на территории, характеризуемой Легендой Скифской (Южно-Европейской) серии листов ГГК-1000, сопоставляются напрямую с ярусной шкалой МСШ (Приложение Б.9, лист 1). Нижний отдел меловой системы МСШ включает берриасский, валанжинский, готеривский, барремский, аптский и альбский ярусы [Gradstein et al., 2012].

*Берриасский* ярус прослеживается на Кавказе по характерным комплексам аммонитовых зон Тетического стандарта *Subthurmannia occitanica* и *Subthurmannia boissieri*, а также по двустворкам *Lima dubisiensis*, *Myophorella loewinsolessingi* и др. Нижняя аммонитовая зона рассматриваемого подразделения – *Berriassella jacobii* – на характеризуемой территории не установлена (Приложение Б.9, лист 1). Ей, как правило, ставится в соответствие стратиграфический перерыв, либо нижняя граница мела проводится условно.

В интервале берриасского яруса по фораминиферам выделены зоны *Protopenoplis ultragranulatus* – *Siphoninella antiqua*, *Quadratina tunaissica* – *Siphoninella antiqua* и *Conorboides hofkeri* – *Conorbina heteromorpha*. Ему соответствуют аминовская, кобанская, и кулимеэрская свиты. Также в его состав входят безымянные преимущественно гравелитовая, мергельная и известняковая толщи, а также нижняя часть поршихульской и баксанской свит, приподошвенная часть свиты Кепш и нижняя часть известняковой, известняково-мергельной, доломитово-известняковой и терригенно-карбонатной толщ (Приложение Б.9, листы 1, 2).

*Валанжинский* ярус прослеживается на Кавказе по характерным комплексам аммонитовых зон региональной шкалы Кавказа *Thurmanniceras thurmanni* – *Neocomites neocomiensis* и *Saynoceras verrucosum* – *Neocomites neocomiensis* [Легенда Кавказской

серии..., 2008ф], а также по двустворкам *Veniella weberi*, *Requienia jaccardi* и др. В рассматриваемого подразделения по фораминиферам выделены зоны *Lenticulina busnardoii* – *Lenticulina guttata guttata* и *Lingulina trilobitomorpha* – *Nauplophragmoides vocontianus* (Приложение Б.9, лист 1). Ему соответствуют жанхотекская, малгобекская, заманкульская, турклитауская и Дерби свиты. Также к валанжинскому ярусу отнесены: нижняя часть безымянной и Кепш свит; нижняя часть известняково-мергельной и известняковой толщ; верхняя часть баксанской и поршихульской свит и доломитово-известняковой толщи (Приложение Б.9, листы 1, 2).

*Готеривский* ярус прослеживается на Кавказе по распространению аммоноидей, роды которых типичны для этого интервала в тетической области – *Acanthodiscus*, *Pseudothurmannia* и др. – а также на территории бореального пояса – *Craspedodiscus*, *Speetoniceras* и др. Нижняя граница яруса проводится по появлению вида-индекса аммонитовой шкалы Тетического стандарта *Acanthodiscus radiatus*. В его интервале также распространены характерные комплексы двустворок *Cucullaea tscherekensis*, *Inoceramus aucella* и др., брахиопод *Musculina sanctaerucis* и планктонных фораминифер *Clavhedbergella hauterivica*. По бентосным фораминиферам в интервале готеривского яруса выделены зоны *Marginulinopsis sigali* – *Dorothia kummi* и *Ammobaculites umbinensis* (Приложение Б.9, лист 1). К этому стратиграфическому подразделению отнесены джамбашская, лашкутинская, гунделенская, пахмерская, майрамадагская, гапшиминская, Чепси, солодкинская, шишанская, фанарская и чиорская свиты. Сюда также входят верхняя часть безымянной свиты, нижняя часть свит Губс и Кепш, приподошвенная часть пасанаурской свиты, верхняя часть известняково-мергельной и известняковой толщ, средняя часть терригенно-карбонатной толщи и нижняя часть карбонатной толщи [Легенда Кавказской серии..., 2008ф].

*Барремский* ярус прослеживается на Кавказе по характерным комплексам аммонитовых зон региональной шкалы Кавказа *Holcodiscus caillaudi*, *Matheronites ridjevskii* – *Turkmeniceras turkmenicum* и др., а также по двустворкам *Linotrighonia ornata*, *Litschkovitrigonia inguschensis*, морским ежам *Cycolthyris sayni* и *C. gilleroni* и по комплексам планктонных фораминифер *Globuligerina tordita* и *Clavhedbergella primare*, *Clavhedbergella sigali* и *C. tuschensis*, типичных для этого интервала (Приложение Б.9, лист 1). Нижняя граница яруса проводится по появлению характерного комплекса аммонитов зоны *Holcodiscus caillaudi*. По бентосным фораминиферам в интервале барремского яруса выделена зона *Gavelinella barremiana* – *Conorotalites bartensteini* [Легенда Кавказской серии..., 2008ф].

К рассматриваемому подразделению отнесены кичмалкинская, ушкортская, левашинская, афипская, пасанаурская свиты и средняя подсвита свиты Кепш. Также сюда входят верхняя часть свиты Губс, нижняя часть медовеевской свиты, приподошвенная часть дгнальской свиты и верхняя часть карбонатной и терригенно-карбонатной толщ (Приложение Б.9, листы 1, 2).

*Аптский* ярус на территории, характеризуемой легендой Скифской (Южно-Европейской) серии листов представлен зонами Тетического стандарта почти в полном составе. Его нижняя граница проводится по появлению аммоноидей рода *Deshayesites*, а также характерных двустворок *Nuculana scapha*, планктонных фораминифер *Hedbergella artica* и характерного комплекса бентосных фораминифер *Gavelinella infracomplanata* – *Epistomina umboornata* [Легенда Кавказской серии..., 2008ф]. К рассматриваемому подразделению относятся большая часть самурской, шагиртская, кубинская, большая часть гумуртаирской, гундаринская, убинская, Шапсухо и дгнальская свиты. Также в составе аптского яруса рассматриваются прикровельная часть афипской и большая часть верхней подсвиты свиты Кепш и приподошвенная часть пестроцветной карбонатной толщи (Приложение Б.9, листы 1, 2).

*Альбский* ярус на территории, охарактеризованной легендой Скифской (Южно-Европейской) серии листов представлен зонами Тетического стандарта в полном составе. Его нижняя граница проводится по появлению аммоноидей рода *Leymeriella*, а также характерных двустворок *Pterotrigonia pectinata* и комплекса бентосных фораминифер *Harporhagmoides rosaceus* – *Epistomina spinulifera* [Легенда Кавказской серии..., 2008ф]. К альбскому ярусу относятся дарьинская, бурханская, абрекская, акобосская, хаджалмахинская, розначевская и навстихевская свиты. Также рассматриваемое подразделение включает прикровельную часть самурской, гумуртаирской и медовеевской свит, прикровельную часть верхней подсвиты свиты Кепш и большую часть пестроцветной карбонатной толщи (Приложение Б.9, листы 1, 2).

В *верхнем отделе* меловой системы тетический зональный стандарт представлен двумя последовательностями зон – по аммонитам и планктонным фораминиферам [Зональная..., 2006]. В его составе выделяются аварский, бетлинский, баский и урминский горизонты.

*Аварский* горизонт соответствует сеноману – нижнему подъярусу туронского яруса. Его основание проводится по появлению вида индекса зоны *Rotalipora globotruncanoides* Тетического стандарта верхнего отдела меловой системы [Зональная..., 2006]. Включает лисичкинскую, федоровскую, джинальскую, гордийскую, аймакинскую, Кохотх, ананурскую, керкетскую свиты, вулканогенно-осадочную, дзыхринскую толщу, нижнюю

часть машкинской и приподошвенную часть козачебродской свиты, а также приподошвенную часть пестроцветной толщи (Приложение Б.9).

*Бетлинский* горизонт соответствует среднему турону – сантонскому ярусу верхнего мела. Его подошва соответствует основанию региональной зоны *Inoceramus apicalis* [Зональная..., 2006]. Он включает джегутинскую, икчерийскую, джегутайскую, натухайскую, гениохскую свиты, захаровскую, кондальскую, карбонатную толщи, верхнюю часть машкинской, нижнюю часть просоловской, зольской, зонахской и мордамеэрской и среднюю часть козачебродской свиты, а также нижнюю часть мергельно-известняковой толщи (Приложение Б.9).

*Басский* горизонт соответствует кампанскому ярусу верхнего мела. Его нижняя граница соответствует основанию зоны *Eurachydiscus launayi* региональной шкалы по аммоноидеям. Также по его подошве проводятся нижние границы зон *Micraster schroederi* по морским ежам и *Cataceramus dariensis* по двустворкам [Зональная..., 2006]. Он объединяет рыбушкинскую, ахейанскую, пенайской, беудиновской, и куниковской свит, верхнюю часть, зольской, зонахской, мордамеэрской, козачебродской и среднюю просоловской свит, а также верхнюю часть мергельно-известняковой толщи, нижнюю часть известняковой и мергельной толщ, а также нижнюю часть нехилойской, чабанской и Котх свит (Приложение Б.9).

*Урминский* горизонт соответствует маастрихтскому ярусу верхнего мела. Его нижняя граница соответствует основанию зоны *Eurachydiscus launayi* региональной шкалы по аммоноидеям *Hauericeras sulcatum*. Также по его подошве проводятся нижние границы зон *Orthaster alaplensis* по морским ежам и *Globotruncanites stuarti* по планктонным фораминиферам [Зональная..., 2006]. Объединяет береславскую толщу, заюковскую, мысхако, лихтеровскую, васильевскую и снегуревскую свиты, а также верхнюю часть известняковой и мергельной толщ, верхнюю часть просоловской, нехилойской, чабанской, Котх свит. А также прикровельную часть козачебродской свиты (Приложение Б.9).

Таким образом, благодаря тому, что многие виды-индексы зональной последовательности Тетического стандарта распространены на Кавказе и в Предкавказье, система региональных шкал, разработанная для территории, характеризуемой Легендой Скифской (Южно-Европейской) серии листов ГГК-1000, позволяет напрямую сопоставлять картографируемые подразделения нижнего мела и сеномана с ярусами Международной стратиграфической шкалы. Верхнемеловая региональная схема Кавказа представлена местными биостратиграфическими подразделениями, вследствие чего для этого интервала используются горизонты, половина которых по своему

стратиграфическому объему соответствуют ярусам МСШ. Наличие бореальных двустворок в отложениях валанжинского (бухий) и альбского (*Inoceramus concentricus* и *I. anglicus*) ярусов способствует сопоставлению южных и северных районов России.

Региональная шкала Центрально-Европейской легенды Госгеолкарты-1000/3. На территории этой легенды действует система зональных шкал, разработанная на основе изучения комплексов аммоноидей, двустворок, белемнитов, фораминифер и спорово-пыльцевых комплексов, распространенных в бореально-атлантических районах Европы. По этим шкалам в составе *нижнего отдела* меловой системы ОСШ выделены рязанский, печорский, ярославльский, владимирский, симбирский, цнинский и брянский горизонты (Приложение Б.9, лист 3).

*Рязанский* горизонт соответствует стратиграфическому объему зоны *Riasanites rjasanensis* и нижней части зоны *Surites tzikvinianus* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. На сегодняшний день, достоверно не установлено, является ли региональная аммонитовая зона *Riasanites rjasanensis* исключительно меловой или же в ее составе следует рассматривать также интервал волжской зоны *Chetaites chetae* (верхняя юра) [Барабошкин и др., 2013]. В связи с этим рязанский горизонт, выделенный на территории Восточно-Европейской платформы (Приложение Б.9, лист 3), отнесен к рязанскому ярусу ОСШ условно. Нижняя граница рязанского горизонта на территории ВЕП проводится по появлению аммонитов *Riasanites rjasanensis* или характерного комплекса двустворок с *Buchia fischeriana*, *B. unschensis* и *B. volgensis*. В составе рязанского горизонта рассматриваются рязанская серия, огаркинская, жигулевская, пехоркинская, миропольская, шатрищенская толщи и землянская свита. Также в него входят верхняя часть луньинской и нижняя часть грязновской свиты (Приложение Б.9, листы 3-5).

*Печорский* горизонт соответствует валанжинскому ярусу ОСШ. Нижняя граница горизонта проводится по появлению фораминифер *Cribrostomoides infracretaceous* и спорово-пыльцевых комплексов с *Classopollis*, *Cicatricosisporites*, *Lygodiumsporites*, *Appendisporites* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. На территории ВЕП в состав печорского горизонта входят синегорская, ивкинская, катаржатская, коньковская, льговская, непложская, рыбкинская, богатищевская, прикровельная часть пехоркинской, липецкая и марьевская толщи, а также нижняя часть грязновской и алексашиинская свита (Приложение Б.9, листы 3-5).

*Ярославльский* горизонт соответствует нижнему подъярусу готеривского яруса и интервалу зоны *Buchia crassicolis* – *B. sublaevis* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. Его нижняя граница проводится по появлению вида-индекса зоны



*Nomolosomes bojarkensis* Бореального стандарта [Унифицированные..., 1993]. Рассматриваемому горизонту соответствуют ярославльская серия, ижевская и солдатовская толщи, а также средняя часть грязновской свиты (Приложение Б.9, листы 3-5). В Южном Предуралье включает нижнюю часть максайской и тыньинской свит (Приложение Б.9, лист 6).

*Владимирский* горизонт соответствует верхнему готериву – приподошвенной части аптского яруса нижнего мела. Его нижняя граница проводится по появлению *Spretoniceras versicolor* – вида-индекса бореального стандарта России. Также на этом уровне отмечается появление характерного комплекса фораминифер с *Trochammina gyroidiniformis* и спорово-пыльцевых комплексов с *Trilobosporites*, *Cicatricosisporites*, *Appendicisporites*, *Classopollis* и *Pinaceae* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. К владимирскому горизонту относятся мытецкая, большая часть нырмычской, лукинская, бутовская, галыгинская, большая часть судогородской, окшовская, уренская, долгорецкая и окшовская толщи, котельниковская, гремячевская, котельниковская, савельевская, собинская, симбирскитовая, свапская, орловгайская, загоровская, беркультинская и дербетовская свиты. А также большая часть тетеревиатской серии и верхняя часть грязновской свиты (Приложение Б.9, листы 3-5). В Южном Предуралье включает верхнюю часть максайской и тыньинской свит (Приложение Б.9, лист 6).

*Симбирский* горизонт соответствует аптскому ярусу Общей стратиграфической шкалы. Его нижняя граница проводится по появлению *Deshayesietes tenuicostatus* – вида-индекса одноименной зоны бореального стандарта, а также по появлению пыльцы покрытосеменных растений. Его стратиграфическому объему соответствует интервал зоны *Rosalina damprelae* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. Симбирский горизонт объединяет елановскую, кобринскую, ворохобинскую, быковскую, сасовскую, майданскую, кадошкинскую, торновскую, и бурлукскую толщи, котловскую, симбирскую и латнинскую серии, а также икшинскую, верхазовскую, дивнопольскую, верхазовскую и аркетеновскую свиты. Также в его состав входит прикровельная часть нырмычской, судогородской и бутовской толщ (Приложение Б.9, листы 3-5). В Южном Предуралье включает песчаниковую и алапаевскую толщи а также нижнюю часть синарской свиты (Приложение Б.9, лист 6).

*Цнинский* горизонт соответствует нижнему – низам верхнего альба ОСШ. Принадлежность к альбскому ярусу рассматриваемого подразделения определяется по находкам тетических аммоноидей *Noplites dentatus*, *Mortoniceras inflatum* и *Acanthoplites intermedius*. Также цнинскому горизонту соответствует стратиграфический интервал распространения спорово-пыльцевых комплексов с *Gleicheniidites senonicus*, *Ornamentifera*



echinata, Parissacites radiatus, Angiospermae [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. В его приподошвенной части появляется комплекс фораминифер с Guembelitra evgeniae. Рассматриваемый горизонт объединяет колокшинскую, торбеевскую, аловскую и лысогорскую толщи и гаврилковскую, моршанскую, большепрудную, халганскую и агниавскую свиты. Также в него входят приподошвенная часть парамоновской, нижняя часть большепрудной свиты нижняя часть стрельницкой, кременкинской и княжухинской толщ (Приложение Б.9, листы 3-5). В Южном Предуралье включает верхнюю часть синарской свиты (Приложение Б.9, лист 6).

*Брянский* горизонт соответствует верхней части верхнего подъяруса альбского яруса ОСШ. Принадлежность к альбскому ярусу рассматриваемого подразделения определяется по находкам вида-индекса зоны Тетического стандарта *Mortoniceras inflatum* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф] верхнего альба [Зональная..., 2006]. В него входят осиновская, людиновская и троицкая свиты, пимбурская толща, а также верхняя часть парамоновской, большепрудной свит и княжухинской, кременкинской и стрелицкой толщ (Приложение Б.9, листы 3-5).

По разработанным шкалам в составе *верхнего отдела* меловой системы ОСШ выделены полпинский, дятьковский, банновский, вольский, терепшанский, подгорненский, дубенковский, алексеевский, масловский, терешкинский и суджанский горизонты [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф].

*Полпинский* горизонт соответствует нижнему и части среднего подъярусам сеноманского яруса. Его границы совпадают с границами зон, принятых для этого региона зональных последовательностей по моллюскам и иглокожим – *Turelites costatus* / *Inoceramus crispus*, по бентосным фораминиферам – *Gavelinella senomanica*. Рассматриваемому горизонту соответствуют полпинская, чкаловская, яхромская циковская свиты, и нижние подсвиты меловатской и джинальской свит.

*Дятьковский* горизонт соответствует средней части среднего и верхнему подъярусам сеноманского яруса. На территории, которую охватывает легенда Центрально-Европейской серии листов 1000/3, его нижняя граница совпадает с нижней границей зоны *Acanthoceras rhotomagense* / *Inoceramus crispus* разработанной для этого региона зональной шкалы по моллюскам [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. Этому горизонту соответствуют побединская, ельнинская, ляминская, савинковская, дятковская свиты, верхняя и средняя подсвиты меловатской свиты, верхняя часть джинальской свиты и николевская толща.

*Банновский* горизонт соответствует туронскому ярусу ОСШ. Его подошва совпадает с подошвой зоны *Praectinocamax plenus triangulus* региональной зональной

шкалы по моллюскам и иглокожим, и проходит внутри зоны *Gavelinella papa* шкалы по бентосным фораминиферам. Его интервалу соответствуют високовская, смоленская, черневская, банновская, октябрьская, глушевская свиты, нижняя часть кирикилинской свиты и нижняя часть нижней подсвиты джегутинской свиты.

*Вольский* горизонт соответствует коньякскому ярусу ОСШ. Его нижняя граница совпадает с подошвой зоны *Sphenoceras rotundatus* региональной зональной шкалы по моллюскам, и подошве зоны *Stensioeina granulata granulata* шкалы по бентосным фораминиферам. Рассматриваемому горизонту соответствуют дубровская, борисоглебская, вольская, сурская, чернянская, клинцовская, чернетовская, жиздринская свиты, большая часть загорской свиты, верхняя часть кирикилоинской свиты, верхняя часть нижней подсвиты джегутинской свиты, потанинская и рябцевская толщи.

*Терепшанский* горизонт соответствует нижнему подъярусу сантонского яруса. В пределах территории Центрально-Европейской серии листов 1000/3, его нижняя граница совпадает с нижней границей зоны *Texanites texanus* / *Sphenoceras cardisoides* / *Belemnitella propinqua propinqua* шкалы по моллюскам и иглокожим, и проходит внутри зоны *Stensioeina granulata incondila* / *Stensioeina exculpta exculpta*. Интервалу данного горизонта соответствуют кирсановская, можжевелоовражская, кирзятская, селитренская, севская, терепшанская, золотухинская, истобненская, толучевская свиты, большая часть демидовской и ужской свит, верхняя часть загорской свиты и рябцевской толщи, верхняя подсвита дженгутайской свиты.

*Подгорненский* горизонт соответствует нижней части верхнего подъяруса сантонского яруса. В пределах территории Центрально-Европейской серии листов 1000/3, его подошва совпадает с нижней границей зоны *Sphenoceras patootensis* / *Belemnitella praecursor praepraecursor* шкалы по моллюскам и иглокожим, и проходит внутри зоны *Gavelinella stelligera* шкалы по бентосным фораминиферам. Его интервалу соответствуют роговская, новооскольская, сапрыкинская, подгорненская свиты, верхняя часть дмитровской свиты, средняя часть ужской свиты, нижняя часть щетьковской толщи, нижняя часть соколовской, мезинолапшинской, потьминской, соленозаймищенской свит, нижняя часть селивановской свиты и нижняя часть нижней подсвиты прасоловской свиты.

*Дубенковский* горизонт соответствует большей части верхнего подъяруса сантонского яруса и нижней части нижнего подъяруса кампанского яруса ОСШ. В пределах территории Центрально-Европейской серии листов 1000/3, его подошва не совпадает с границами биостратиграфических подразделений, и проходит внутри зоны *Sphenoceras patootensis* / *Belemnitella praecursor praepraecursor* шкалы по моллюскам и иглокожим, а также внутри зоны *Gavelinella stelligera* шкалы по бентосным

фораминиферам. Интервалу данного горизонта соответствуют лозняковская, дубенковская свиты, верхняя часть ужской, дмитровской, соколовской, мезинолапшинской, потьминской, соленозаймищенской и селивановской свит, нижняя часть теньтиковской, унечской, богучарской свит, нижняя часть щетьковской толщи и средняя часть нижней подсвиты прасоловской свиты.

*Алексеевский* горизонт соответствует большей, верхней части нижнего подъяруса кампанского яруса ОСШ. Его подошва соответствует подошва зоны *Belemnitella mucronata* alpha принятой для этого региона зональной последовательности по моллюскам. Его подошва совпадает также с подошвой зоны *Bolivinooides decorates* шкалы по бентосным фораминиферам. Ему соответствуют пушкаревская, алексеевская свиты, верхняя часть теньтиковской, унечской, богучарской свит и щетьковской толщи, большая часть рыбушкинской, пудовкинской, милютинской, сенгилеевской свит и годуновской толщи, нижняя часть вольновской свиты, а также верхняя часть нижней подсвиты и большая часть второй подсвиты прасоловской свиты (**Приложение Б.9**).

*Масловский* горизонт соответствует нижней половине верхнего подъяруса кампанского яруса. На территории которую охватывает легенда Центрально-Европейской серии листов 1000/3, его подошва совпадает с подошвой зоны *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* / *Belemnitella mucronata mucronata* принятой для этого региона зональной последовательности по моллюскам, и проходит внутри зоны *Cibicidoides actulagayensis* шкалы по бентосным фораминиферам. Его интервалу соответствует калиновская, ардымская, сливатская, зарянская, масловская, верхняя часть годуновской, вольской и милютинской свит, нижняя часть разночиновской свиты, большая часть белгородской и кагальницкой свит, верхняя часть второй подсвиты и нижняя часть третьей подсвиты прасоловской свиты (**Приложение Б.9**).

*Терешкинский* горизонт соответствует верхней части верхнего подъяруса кампанского яруса. Его подошва совпадает с подошвой зоны *Belemnitella langei poj dini* / *Micraster grimmensis* принятой для этого региона зональной последовательности по моллюскам и иглокожим, а также совпадает с подошвой зоны *Bolivinooides dracomiliaris* шкалы по бентосным фораминиферам. Интервалу данного горизонта соответствуют налитовская, суходольская и терешкинская свиты, верхняя часть разночиновской, белгородской, кагальницкой и третьей подсвиты прасоловской свит, нижняя часть гоппларовской свиты (**Приложение Б.9**).

*Суджанский* горизонт соответствует маастрихтскому ярусу ОСШ. Его подошва проводится по появлению характерных комплексов моллюсков зоны *Belemnella lanceolata*, бентосных фораминифер *Neoflabellina reticulata*, и планктонных фораминифер

*Globigerinelloides messinae* [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф]. Он объединяет воронцовскую, спасскую, баландинскую, сердобскую, мошканскую, иссинскую, николаевскую, лохскую, нерлейскую, радищевскую, карсунскую, карамышскую, береславскую, буденновскую, краснооктябрьскую, стрелецкую, ипутскую, суджанскую и рассыпнянскую свиты, а также верхнюю подсвиту прасоловской и верхнюю часть гоптаровской свит (**Приложение Б.9**).

Таким образом, благодаря присутствию на территории Восточно-Европейской платформы меловых видов-индексов зон Бореального стандарта, в некоторых случаях картографируемые подразделения этого региона могут быть сопоставлены с ярусами (валанжинским, готеривским и аптским) Общей стратиграфической шкалы. Корреляция с другими районами бореального пояса осуществляется также по двустворкам. В других стратиграфических интервалах, фаунистические комплексы ВЕП сильно отличаются от комплексов фауны пограничных районов бореального пояса. Поэтому горизонты, выделенные на территории, характеризуемой Легендой Центрально-Европейской серии листов ГГК-1000, выполняют роль ярусов, позволяющих коррелировать местные стратиграфические подразделения из различных структурно-фациальных зон. Однако в большинстве публикаций [Киселев и др., 2006; Киселев и др., 2012 и др.] горизонты ВЕП остаются невостребованными. Опорные разрезы и местные подразделения ВЕП в этих работах напрямую сопоставляются с ярусами ОСШ.

#### Региональная шкала Уральской серийной легенды Госгеолкарты-1000/3

Уральская складчатая система сформировалась в эпоху герцинской складчатости, но остается возвышенностью до сих пор. Поэтому в самой складчатой структуре Уральского хребта меловые породы отсутствуют. На западном склоне Урала они представлены реликтами осадочного чехла, сохранившимися на периферии Волго-Уральской антеклизы [Легенда Пермской серии..., 2000ф], на севере Прикаспийской синеклизы и на востоке Печорской синеклизы [Легенда Южно-Уральской серии..., 1999ф]. Поскольку эти разрозненные участки принадлежат Восточно-Европейской платформе (**Приложение Б.9, лист. 6**), региональная шкала для них подробно разобрана в разделе, посвященном региональной шкале Легенды Центрально-Европейской серии (см. выше).

Восточный склон Урала – соответствует территории, где действует система зональных шкал, разработанных по бореально-арктическим комплексам аммоноидей, двустворок, белемнитов, фораминифер, радиолярий, диноцист, флористических остатков и спорово-пыльцевых комплексов. Эти комплексы распространены в меловых отложениях восточных склонов Северного, Полярного и Приполярного Урала, а также в

Западной и Средней Сибири. Они послужили основой для разработки Общей стратиграфической шкалы меловых отложений России [Барабошкин, 2004; Никитенко и др., 2013].

В Западной Сибири выделена последовательность горизонтов: куломзинский, тарский, аганский, усть-балыкский, черкашинский, алымский, викуловский и ханты-манский. Каждый из них соответствует пакету маркирующих горизонтов, что позволяет сопоставлять сейсмокомплексы с региональной шкалой [Региональная..., 2005]. На восточном склоне Урала прослеживаются маркирующие пачки только для викуловского и ханты-манского горизонтов.

*Рязанский* регионарус (в схеме ОСШ России – 2013 назван берриасским). Его объему соответствует *куломзинский* горизонт Западной Сибири. На восточном склоне Урала прослежены все зоны бореального стандарта (*Bojarkia mesezhnikovi*, *Surites analogus*, *Nectoceras kochi* и *Chetaites sibiricus*), соответствующие рязанскому регионарусу [Региональная..., 2005]. На характеризуемой территории ему соответствуют прикровельная часть федоровской и тутлеймской свит, нижняя часть железорудной толщи и харасоимской свиты. На востоке Печорской синеклизы к нему также относится нижняя часть парусашельской свиты (Приложение Б.9, лист. 7).

*Валанжинский* ярус включает тарский, аганский и нижнюю часть усть-балыкского горизонта Западной Сибири. Нижняя граница яруса в ОСШ проводится по появлению вида-индекса зоны *Neotollia klimovskiensis* бореального стандарта. Ей также соответствует появление характерного комплекса спор и пыльцы с *Galilaecytheridea bulloida* и *Palaeocytheridella bassovi*. В состав валанжинского яруса на восточном склоне Урала входят верхняя часть железорудной толщи, харасоимской и тутлеймской, а также нижняя часть ахской свиты. На востоке печорской синеклизы ему соответствует верхняя часть парусашельской свиты (Приложение Б.9, лист. 7).

*Готеривский* ярус включает верхнюю часть усть-балыкского и нижнюю часть черкашинского горизонта Западной Сибири. Его нижняя граница проводится по появлению вида-индекса зоны *Homolosomes bojarkensis* бореального стандарта (аммоноидеи). В его состав входят прикровельная часть харасоимской, верхняя часть ахской, нижняя часть карбанской и улансынская свита. На восточной окраине печорской плиты этому интервалу соответствует перерыв (Приложение Б.9, лист. 7).

*Барремский* ярус включает верхнюю часть черкашинского горизонта Западной Сибири. На территории Западной Сибири и на восточном склоне Урала выделяется условно, так как представлен преимущественно континентальными отложениями северо-

сосьвинской свиты и верхней частью верхней подсвиты карбанской свиты (Приложение Б.9, лист 7).

*Алымский* горизонт соответствует нижнему подъярису аптского яруса нижнего мела Общей стратиграфической шкалы [Региональная..., 2005]. В его интервале распространен баррем-среднеаптский спорово-пыльцевой комплекс СПК К-9 с *Cooksonites variabilis*, *Impardecispora gibberula*, *Tribosporites* spp., *Pilosporites* spp., *Densoisporites* spp. [Никитенко, Шурыгин и др., 2013]. Алымскому горизонту соответствует средняя часть северососьвинской и алымская свита (Приложение Б.9, лист 7).

*Викуловский* горизонт соответствует среднему и верхнему подъярусам аптского яруса ОСШ, что установлено находкам аммоноидей *Arthoplites* sp. и *Pseudopulchellia* sp. [Региональная..., 2005] и порово-пыльцевой комплекс с *Laevigasporites ovatus*, Schizaeaceae, *Clavifera* spp., *Stereisporites* spp., *Taxodiaceapollinites* sp. [Никитенко, Шурыгин и др., 2013] Ему соответствует викуловская, верхняя часть северососьвинской и приподошвенная часть ханты-мансийской свиты (Приложение Б.9, лист 7).

*Ханты-манский* горизонт соответствует альбскому ярусу нижнего мела. Его основание проводится по появлению аммонитов *Arthoplites* sp. и “*Cleoniceras*” cf. *bicurvatoides*, а также по появлению комплекса фораминифер с *Ammosiphonia nonioninoides* [Региональная..., 2005]. Ханты-мансийскому горизонту на Урале соответствует ханты-мансийская свита (Приложение Б.9, лист 7).

В интервале *уватского* горизонта распространены спорово-пыльцевые комплексы VII(1-7), где как правило преобладают *Taxodiaceae* и *Gleicheniidites* spp. По этим находкам он условно отнесен к сеноманскому ярусу верхнего мела. Ему соответствуют мысовская, уватская свиты и терригенная толща (Приложение Б.9).

*Кузнецовский* горизонт сопоставляется с туронским и нижней частью коньякского ярусов верхнего мела. Его подошва проводится по появлению аммоноидей *Proplacenticeras* sp., и *Borissiakoceras* sp., двустворок *Mytiloides* aff. *labiatus* и комплексов фораминифер с *Gaudryinopsis angusta*. Данному горизонту соответствует кузнецовская свита [Региональная..., 2005] и глауконит-опоковая толща (Приложение Б.9).

*Ипатовский* горизонт соответствует большей части коньякского и сантонского ярусов верхнего мела. Его нижняя граница проводится по подошве региональной зоны *Inoceramus shulginae jangodaensis* (двустворки). Ему соответствует камышловская, зайковская, нижняя подсвита березовской и нижняя часть усть-маньинской свиты [Региональная..., 2005] и верхняя часть конкинкой толщи (Приложение Б.9).

*Славгородский* горизонт соответствует кампанскому ярусу. Его нижняя граница совпадает с подошвой зон *Goniatites quadrata quadrata* (белемниты), *Vaculites obtusus* (аммоноидеи), *Recurvoides magnificus* (фораминиферы) [Региональная..., 2005]. В пределах рассматриваемых границ, ему соответствуют верхняя подсвита березовской свиты, верхняя часть устьманьинской свиты низы леплинской и ганькинской свит (**Приложение Б.9**).

*Ганькинский* горизонт соответствует верхней части кампанского и маастрихтскому ярусам. Он выделен на основе ганькинской свиты, нижняя граница которой не совпадает с границами биостратиграфических подразделений. Проходит внутри зоны *Belemnitella langei* [Региональная..., 2005]. Ему соответствуют верхняя часть ганькинской и леплинской свит (**Приложение Б.9**).

*Таким образом*, чаще всего границы горизонтов, выделенных в Западной Сибири по маркирующим пачкам, не совпадают с границами региональных зон, а в нижнем мелу и с границами свит, имеющих сложное клиноформное строение [Региональная..., 2005].

Подводя общий итог изложенному, приходится отметить, что присутствие горизонтов в меловой части региональных схем, разработанных для территорий, характеризующих Скифской (Южно-Европейской), Центрально-Европейской и Уральской легендами, является формальным и не находит отклика у большинства специалистов [Киселев и др., 2012; Никитенко и др., 2013]. Возможно, это обусловлено тем, что в этих регионах уже имеется все, что необходимо для стратиграфо-палеонтологических исследований: ярусы для сравнения своих результатов с результатами других исследователей, последовательности региональных зон для сопоставления выделяемых подразделений на региональном уровне и свиты как основная единица картографируемых подразделений [Стратиграфический..., 2006]. Еще одна причина сложившейся ситуации с меловыми горизонтами обусловлена отсутствием в мелу четко выраженных латеральных последовательностей свит, которые бы имели какую-то характерную общую черту, которая бы позволяла различать их, не прибегая к палеонтолого- и литостратиграфическим анализам (**Приложение Б.9**).

### **2.10 Палеогеновая система**

В Актуализированной схеме корреляции (**Приложение Б.10**) при корреляции ОСШ палеогена и региональных стратиграфических шкал дана корреляция с МСШ с учетом изменений в границах ярусов и соотношении зональных схем с палеомагнитной шкалой.

При составлении актуализированной схемы использовались Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений юга Европейской России (2001) и Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Поволжско-



Прикаспийского субрегиона [2015], а также серийные легенды масштаба 1:1 000 000: Центрально-Европейская [2005], Скифская (Южно-Европейская) [2003] и подчиненные им серийные легенды масштаба 1:200 000: Воронежская, Донецкая, Средневожская, Нижневожская, Скифская и Кавказская.

В схему палеогеновых отложений юга Европейской России (2001) входят четыре унифицированных схемы: Воронежская, юго-восточного Донбасса, Поволжско-Прикаспийская и схема Российского сектора Большого Кавказа и Скифской плиты.

Эти четыре схемы не были опубликованы, первые три во многом совпадают с палеогеновой частью серийных легенд масштаба 1: 200 000 - Воронежской, Донецкой, Средневожской и Нижневожской. Исключение составляет детальная и оформленная схема по Кавказскому региону, которая была подготовлена к печати. Региональные стратиграфические и биостратиграфические подразделения всех четырех схем были опубликованы в 2003 г. как «межрегиональная зональная шкала» и «сопоставление региональных подразделений Европейской России» [Ахметьев, Беньямовский, 2003].

Палеогеновый бассейн южной части Русской платформы не был разобщен с бассейном Кавказского региона, о чем свидетельствует присутствие переходных разрезов на юге платформы. На юго-востоке расположена Прикаспийская впадина, почти в центре которой проходит Государственная граница с Казахстаном. Севернее палеогеновые отложения отсутствуют, отдельные выходы появляются только в Западном Предуралье.

Трудность корреляции палеогеновых отложений ВЕП состоит не только в резкой фациальной изменчивости разрезов и наличии перерывов, но и их общности на юго-западе с украинскими разрезами, в силу чего в Центрально-Европейской СЛ 1000/3 [2005] на территории Воронежской антеклизы используются региональные горизонты Унифицированной схемы палеогена Украины [Стратиграфическая..., 1987]. В схеме Восточной части Большого Донбасса для палеоцена используются региональные подразделения украинской схемы, для эоцена и олигоцена – кавказской схемы. В Поволжье - региональные горизонты Поволжской схемы [Леонов, 1961]. Корреляция этих отложений невозможна без применения зональных схем по микрофоссилиям (фораминиферам, наннопланктону, радиоляриям, диноцистам, диатомеям, силикофлагеллятам, остракодам, спорам и пыльце). Соотношение региональных горизонтов с подразделениями МСШ обосновывается наличием планктонных фораминифер и наннопланктона, а корреляция в пределах областей – присутствием других групп микрофоссилий.

Надежной стратиграфической основой расчленения палеогеновых отложений является Интегрированная магнитобиохронологическая шкала (IMBTS) В. Берггрена



[Berggren et al., 1995], признанная в настоящее время во всем мире [GTS, 2012]. Биостратиграфическая составляющая шкалы В. Берггрена достаточно хорошо коррелируется с зональными шкалами, принятыми в России по планктонным фораминиферам и субглобальным наннопланктонным зонам. В предлагаемой схеме после ярусов МШС и магнитной шкалы приведены стандартная зональная шкала Берггрена и зональные шкалы, принятые в России, а также корреляция шкал по другим группам ископаемых. При нахождении в разрезах субглобальных зон по планктонным фораминиферам и наннопланктону можно судить с определенной степенью вероятности об изотопном возрасте отложений. Если учесть, что изотопным датировкам палеогеновых отложений на Русской платформе не уделяется должного внимания, то биостратиграфические данные приобретают особое значение.

Далее дана корреляция стратиграфических подразделений, принятых в региональных стратиграфических схемах, с подразделениями, принятыми в легендах.

К сожалению, Актуализированная Центрально-Европейская СЛ 1000/3 была доступна только в презентации, однако знакомство с ней позволяет делать выводы, то составителями учтены все имеющиеся в настоящее время данные по палеогену ВЕП, в том числе и принятая МСК в 2014 году Унифицированная стратиграфическая схема палеогена Поволжья и Прикаспия.

Структурно-фациальное районирование в Центрально-Европейской серийной легенде [2005] подчинено современным крупным тектоническим структурам, что отличает его от районирования, принятого в Унифицированных стратиграфических схемах, где названия структурно-фациальных зон даны по географическому положению. Такое же районирование используется в Актуализированной Центрально-Европейской СЛ-1000/3 [Окончательный..., 2014]. Для кайнозойских отложений это более доступный принцип. Например, вместо северной части Украинской синеклизы используется Воронежская антеклиза (наложенная структура), или Воронежская СФЗ; или вместо юго-восточной части Украинской синеклизы - Донбасская, или Преддонецкая СФЗ.

Далее в прилагаемой схеме корреляции в верхней части схемы показаны названия районов, принятых в Центрально-Европейской СЛ [2005] и Региональных схемах. Районирование Унифицированной стратиграфической схемы палеогена Поволжско-Прикаспийского субрегиона совпадает с районированием Актуализированной Центрально-Европейской СЛ. Поволжско-Прикаспийская схема фактически включена в легенду полностью с описанием и палеонтологической характеристикой местных стратонов. Дополнением является то, что в ряде случаев в качестве картируемых элементов введены объединенные свиты.

В Калининградской структурно-фациальной зоне региональные горизонты не выделяются. Схема ограничивается местными подразделениями и наличием зональных индексов по ряду групп. Фораминифер зоны *Globigerina officinalis* в олигоценовой в пальвекской свите, *Acarinina rotundimarginata* в алкской свите лютета, *Cibicoides lectus*, в романовской свите верхнего палеоцена и присутствие зоны *Anomalina danica* в чистоозерной свите датского яруса, а также диатомовых нижнеэоценовой зоны *Hemiaulus proteus* в низах самбийской свиты.

Границы ярусов на территории ВЕП в большинстве случаев скрыты, как правило, непродолжительными региональными перерывами в отложениях, но их близость может быть намечена присутствием зональных комплексов, представленных различными группами.

На границе мела и палеогена в региональном масштабе отмечается незначительный перерыв с размывом в большинстве районов, что фиксируется отсутствием в низах датского яруса зоны NP1 и отложений зон по радиоляриям, бентосным фораминиферам и силикофлагеллятам, соответствующим самой древней подзоне планктонных флфораминифер. Ряд надгоризонтов отвечают крупным этапам в геологическом развитии региона. Палеоценовый возраст сумского надгоризонта Западной зоны Воронежской антеклизы (псельский и мерлинский горизонты) определяется наличием зоны по радиоляриям *Buriella alifera* и спорово-пыльцевого комплекса (СПК) *Plicapolis excelens* – *Oculopolis baculotrudens* - в его основании и зоны диатомовых *Trinacria ventriculosa* – в верхней части разреза. Ему отвечают по старой схеме в Поволжско- Прикаспийском регионе три горизонта: сызранский, саратовский, камышинский. В сызранской свите прослеживаются низы датского яруса зона по радиоляриям *Buriella alifera*, зона по силикофлагеллятам *Corbisema caststa* и зоны по наннопланктону NP2 и NP3. Следующий региональный размыв наблюдается близ границы зеландского и танетского ярусов – основание мерлинского горизонта и саратовской свиты (Воронежской антеклизе и Поволжье соответственно), он документируется присутствием зональных комплексов танетского возраста, а именно силикофлагеллят *Dictiocha deflandrei deflandrei* в мерлинском горизонте, диноцист *Alisocysta margarita* в саратовской свите, диатомей *Trinacria ventriculosa* в том и другом регионах. *Trinacria ventriculosa* характеризует также основание зоаостровской свиты в Прибалтике. В Поволжско-Прикаспийском субрегионе на границе саратовской и камышинской свит в пределах танета фиксируется перерыв субрегионального масштаба, который прослеживается по следам размыва и наличию базального горизонта. По старой схеме камышинский горизонт и камышинская свита относятся к верхней части танетского яруса.

Граница ипрского/лютетского ярусов (каневского и бучакского) горизонтов в Воронежской антеклизе и Донбассе литологически не выражена. Ипрский возраст каневского горизонта датируется комплексами моллюсков и редкими находками радиолярий зоны *Heliodiscus inca*, СПК *Platycaryapollis irregularis-Interpollis supplingensis-Triporopollenites robustus* и *Castanea crenataeformis-Platycariapollis anticyclus*. Возраст бучакского горизонта в Центральной части Воронежской антеклизы датируется присутствием зон планктонных фораминифер *Acarinina bullbrooki* (основание лютета) и *Acarinina rotundimarginata* (средняя часть лютета). Каневский и бучакский горизонты картируются как объединенные. В Поволжско-Прикаспийском регионе отмечаются ряд субрегиональных прерывов: в пределах ипрского яруса (на границе ипрского и лютетского ярусов (царицынский/ мечеткинские горизонты) внутри лютетского яруса. Принадлежность царицынского горизонтов ипрскому ярусу датируется зонами по наннопланктону NP13 и диноцистам *Arerosphaeidium dikloplokum*. Мечеткинские горизонты соответствуют низам лютетского яруса, что определяется присутствием зон наннопланктона NP14 и *Nannotetrina fulgens* и радиоляриевой зоны *Lychnocanium separatum*. Пограничные отложения лютетского/бартонского ярусов (керестинский горизонт) датируются наннопланктонной зоной *Reticulofenestra umbilica*, в бартоне подзоной *Discoaster saipanensis*. Незначительный по времени перерыв в середине лютетского яруса фиксируется в Воронежской антеклизе, Донбассе и южной части Саратовского прогиба; в северной его части с середины лютетского времени наступил континентальный режим.

Верхней части лютетского-бартонскому ярусам в Воронежской антеклизе соответствует кевский горизонт подзона по наннопланктону *Discoaster saipanensis*, зоны по радиоляриям *Cryptophormis alta*, *Heliodiscus quadratus*, *Entomosphaera polysiphonia*, диноцитам *Rhombodinium porosum*, диатомеям *Bipalla oamaruensis*, бентосным фораминиферам *Uvigerina costellata*. В Поволжье и Прикаспии этому уровню соответствуют елшанская – кумская свиты (зоны по наннопланктону *Reticulofenestra umbilica* и планктонным фораминиферам *Globigerina turcmunica*). Граница бартонского и приабонского ярусов отмечена региональным перерывом. В Прибалтике к приабонскому ярусу относится прусская свита, содержащая диноцисты зоны *Charltdownia clatrata angulosa*, в Воронежской антеклизе и Донбассе – обуховский горизонт, охарактеризованный диноцистами зоны *Charltdownia clatrata angulosa*, радиоляриями зоны *Teocyrtis andriashev* и СПК *Quercus gracilis-Castanopsis pseudocingulum-Tricolporopollenites liblarensis*. В Поволжье и Прикаспии после кратковременного поднятия на рубеже среднего и верхнего эоцена в приабоне началась обширная морская

трансгрессия из Крымско-Кавказской области, обеспечившая образование однородных карбонатно-глинистых осадков белогинской свиты, насыщенной многочисленными органическими остатками в том числе наннопланктоном зон NP19-NP20 и планктонными фораминиферами зоны *Globigerinathera tropicalis*.

Глобальное событие конца эоцена – начала олигоцена (прабонский/рюпельский ярусы) проявилось в регионе в большинстве случаев незначительным перерывами в отложениях. В Прибалтике сократились размеры бассейна, но тип осадконакопления не изменился. По данным А. Григялиса и А. Бурлака в конце рюпельского времени морской бассейн окончательно прекратил свое существование [Геологические и биотические..., 1996]. В Воронежской антеклизе в олигоцене после позднеэоценовой трансгрессии морской бассейн значительно мелеет, кремнистые и трепеловидные и опоковидные глинистые осадки обуховского горизонта сменяются глинисто-песчаными и углистыми отложениями рюпельского межигорского горизонта. В соответствии с украинской схемой обуховский межигорский горизонт объединены харьковском надгоризонтом. Однако образование трепеловидных глин с радиоляриями верхнего эоцена (обуховский горизонт) и бурых углей и алевроитов с отпечатками листьев *Apocynophyllum frima* (Heer) Sveshn. et Budants олигоценного возраста (межигорский горизонт) отражают два самостоятельных этапа геологического развития Воронежской антеклизы: первый – этап существования нормальносоленого морского бассейна, второй – этап выполнения погребенных долин после отступления моря и последующего отложения морских осадков. В Поволжье и Прикаспии после регрессии в конце приабонского времени снова началась морская трансгрессия с юга. С рупельским ярусом связано образование осадков нормально – морского (цимлянская свита) и опресненного (соленовская свита) бассейна, корреляция отложений рюпельского яруса осуществляется на основании присутствия СПК в том и другом регионах, остракод (зона *Disopontocypris oligocaenica*) и моллюсков (слои с *Janschinella garetzkii*) в Поволжско-Прикаспийском регионе. В том и другом регионах в нижней части рюпельского яруса присутствуют слои с Таходиацеае – *Quercus gracilis-Nissa intermedia* и слои с Таходиацеае – *Carya spackmania*–*Carpinus* spp.; в верхней части – слои с Таходиацеае–*Juglans compacta*–*Carya spackmania*. Граница рюпельского и хаттского ярусов также в большинстве случаев отмечена незначительным по времени размывом. В Воронежской антеклизе отложения хаттского яруса представлены образованиями сильно мелющего морского бассейна (змиевский подгоризонт берекского горизонта полтавского надгоризонта). Органические остатки редки, встречаются моллюски, листовая флора, фораминиферы. В Приволжско-Прикаспийском регионе образования хаттского яруса (по старой схеме) представлены калмыцкой свитой (осадками продолжающего свое

существование опресненного морского бассейна), охарактеризованной фораминиферами и моллюсками. В том и другом регионах для корреляции важны СПК внизу - Слои с Taxodiaceae –*Juglans* spp.–*Quercus* spp.–*Q. rotundata*, сверху слои с Pinaceae–Betulaceae–Juglandaceae (*Engelhardia*, *Juglans*).

За прошедшее десятилетие биозональные схемы продолжали совершенствоваться в частности на базе изучения разрезов в Поволжско-Прикаспийском регионе. Особое внимание уделялось диноцистам и нанноплантону [Александрова 2001; Александрова и др., 2011; Александрова, Беньямовский, 2005; Васильева, Мусатов 2010; Музылев и др., 2002; Мусатов, Запорожец, 2000].

По сравнению с предыдущей схемой (2001) в региональную часть современной схемы Поволжско-Прикаспийского региона внесены существенные изменения.

Составители схемы отказались от выделения саратовского горизонта, соответствовавшего нижней части танетского яруса. Установлено, что этот горизонт не имеет надежной биостратиграфической характеристики (встречены только моллюски) и существенно отличается по объему от саратовского яруса А.П. Павлова (1896). Таким образом, в палеоцене выделяются два горизонта – сызранский с двумя подгоризонтами (нижний в объеме зон NP2 – NP4 и верхний в объеме зоны NP5) и выше – камышинский. Уточнен объем камышинского горизонта (зоны NP6 – NP9, соответствующие танетскому ярусу). Так как калининская свита не охватывает всего объема одноименного горизонта, вместо калининского горизонта выделен пролейский горизонт по одноименной пролейской свите соответствующий нижней части ипрского яруса (зоны NP10 – NP12 и зоны по диноцистам *Apectodinium augustum*–*Dracodinium politum*–*Charlrsdowniea coleothrypta*). Остальные горизонты оставлены без изменений.

Поскольку в Новоузенской и Эльтонской подзонах выделены одни и те же литостратоны, они объединены в одну Новоузенскую подзону. В Волгоградской зоне вместо нижней подсвиты солонской свиты, предлагается использовать тишкинскую свиту, а вместо верхней подсвиты – фациально замещающие друг друга белоглинскую и тишкинскую свиты. В качестве новых подразделений предложены: ключевская пачка в нижней части нижнесызранской подсвиты (Саратовская зона) и переходная смышляевская толща от верхнесызранской подсвиты к саратовской свите (Ульяновско-Сызранская зона). Понижена нижняя граница калмыцкого горизонта на основании датировки зоны по диноцтам *Rhombodinium draco*.

Далее в предлагаемой схеме приведена Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Российского сектора Большого Кавказа и Скифской плиты (2001) [Ахметьев, Беньямовский, 2003] ее региональная часть и палеонтологическая

характеристика действующих (и в настоящее время) стратонов. Сопоставляется районирование, принятое в этой схеме, с районированием согласно Скифской (Южно-Европейской) СЛ-1000 [2003] без палеонтологической характеристики картируемых стратонов, поскольку она содержится в Объяснительной записке. Районирование палеогеновых отложений по Унифицированной схеме проведено для всего разреза палеогеновых отложений; в легенде районирование осуществлено по блокам: палеоцен-эоцен, нижний майкоп (олигоцен-нижний миоцен.). Эта особенность отражена в прилагаемой схеме.

Сравнение проведено с легендой 2003 года, несмотря на наличие Обновленной легенды Скифской (Южно-Европейской) серии 2014 г. К сожалению, не удалось ознакомиться с объяснительной запиской, но насколько можно судить по графике, палеогеновая часть Обновленной легенды, несмотря на преемственность, значительно уступает легенде Скифской (Южно-Европейской) серии 2003 г. Легенда 2003 по районированию и содержанию больше соответствует Унифицированной стратиграфической схеме палеогеновых отложений Российского сектора Большого Кавказа и Скифской плиты, принятой МСК в 2001г.

Так в легенде 2003 г., укрупненные стратиграфические подразделения (серии) содержат перечисление входящих в них свит, которые полностью отсутствуют в легенде 2014. года. В соответствии с «Требованиями к содержанию и оформлению серийных легенд к цифровым геологическим картам комплектов ГК-200/2 и ГК-1000/3, СПб, 2009» свиты, толщи и другие подразделения, включенные в серии, должны быть перечислены в легенде.

Районирование территории также значительно отличается от районирования, не только принятого в Скифской СЛ-200, 2009 и Кавказской СЛ-200, 2008, но и Скифской (Южно-Европейской) СЛ-1000, 2003 г.

Возражение вызывает отнесение территории листов L-37-XXXXVI и L-38-I, к Кисловодской зоне вместо Центральной зоны по СЛ-1000, 2003 и Кавказской СЛ-200, 2008. Для нижней части разреза в этой зоне вместо удобненской серии (эльбурганская, карапагинская, абазинская свиты) использована кабардинская серия (урухская, нальчикская свиты). Эти свиты распространены в соседней Нальчикской зоне в СЛ., которая в СЛ-1000 Скифской (Южно-Европейской), 2014 отнесена к Урух-Терекской зоне. Разрезы палеогеновых отложений по р. Кубань у города Черкесска и по р. Хеу в р-не Нальчика широко известны не только в Росси, но и за рубежом, поскольку они являются гипостратотипами почти всех субглобальных зон по планктонным фораминиферам и наннопланктону.

### **2.11 Неогеновая система**

В представленной актуализированной схеме приводится корреляция ОСШ неогена, принятая по состоянию на 2015 год, а также региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления с оценкой соответствия им стратиграфических шкал обновленных серийных легенд Госгеолкарты-1000/3 (Центрально-Европейской, Скифской, Уральской СЛ) (**Приложение Б.11**).

На территории серийных легенд отложения неогена имеют широкое развитие в южных и центральных районах ВЕП и в Предуралье.

К центральной части ВЕП относится бассейн палео-Дона и палео-Волги, для которых предлагается свои региональные стратиграфические шкалы, к южной части ВЕП и ее южному обрамлению – Предкавказье и Северный Кавказ, к восточному обрамлению – Предуралье, со своей системой горизонтов.

На данный момент проведена актуализация всех рассматриваемых серийных легенд: Скифской (2014), Центрально-Европейской [2014ф] и Уральской [2009ф], но ни одна из них не принята НРС. Центрально-Европейская и Скифская легенды на настоящий момент включают обновленную последовательность отделов и ярусов ОСШ неогена, стратиграфическая основа Уральская легенды требует корректировки.

Проанализированные ниже региональные схемы центральной и южной части ВЕП и Урала были приняты МСК в 2004 и 1991 гг., основаны на устаревшей ОСШ и не учитывают новые данные. Для центральных районов ВЕП используется Региональная стратиграфическая схема неогеновых и эоплейстоценовых отложений палео-Дона [Иосифова, Агаджанян, Семёнов, 2004], для юга и южного обрамления ВЕП – Региональная стратиграфическая схема неогеновых отложений южных регионов европейской части России [2004], для восточного обрамления ВЕП – стратиграфическая схема Урала [1997].

***Обновленные региональные стратиграфические шкалы центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления***

**Восточно-Европейская платформа.** Неогеновые отложения ВЕП представляют собой почти исключительно выполнения древних долин палео-Дона, палео-Волги, палео-Днепра и др. (аллювий и лиманные, а также мелководно-морские отложения Понто-Каспия, ингрессировавшего вверх по речным депрессиям). И лишь в пределах палео-

Балтики (Прибалтийской низменности) развиты озерные и прибрежно-морские отложения [Легенда Центрально-Европейской серии..., 2005ф].

На территории центральных и южных районов ВЕП и ее южного и восточного обрамления используется региональная стратиграфическая шкала неогена Восточного Паратетиса, которая была принята на расширенном заседании бюро МСК и опубликована в 1984 г.

Последовательность региоярусов Восточного Паратетиса с дополнениями и изменениями по сравнению со схемой, ранее принятой для этого региона, используется в качестве региональных стратиграфических подразделений в стратиграфической схеме неогеновых отложений южных районов Европейской части России [2004]. Стратиграфическая схема принята в качестве унифицированной на бюро МСК в апреле 2002 г.

В основе региоярусов положена этапность развития неогеновых бассейнов и их биоты. Эта этапность включает и трансгрессивно-регрессивную цикличность, поэтому границы региоярусов в мелководной зоне часто разделены перерывами в осадконакоплении и несогласиями [Объяснительная..., 2004]. Наряду с четкой сменой биоты, наличие региональных несогласий позволяет уверенно проводить границы стратиграфических подразделений. Эти границы кроме юга России, прослеживаются внутри всего Восточного Паратетиса от Восточной Сербии до Приаралья и Копетдага. Корреляция региоярусов с ярусами ОСШ (МСШ) затруднена в связи с фациальной изменчивостью неогеновых отложений и/или основывается, в основном, на группах фауны моллюсков, млекопитающих и флоры динофлагеллат, диатомовых водорослей, комплексах спор и пыльцы, семян и листовой флоре. В ряде корреляция региоярусов Восточного Паратетиса осуществляется через Западный Паратетис на основании общих фаунистических комплексов, региоярусы которого, в свою очередь, увязываются, иногда достаточно условно, с ярусами МСШ. Используются и данные по наннопланктону (сармат, мэотис, киммерий), к сожалению, в большинстве случаев дающие неоднозначный результат, датировки абсолютного возраста (начиная с сармата) и палеомагнитные данные.

В рассматриваемой схеме из принимаемых 12 региоярусов кавказский, сакараульский, коцахурский и нижняя часть тарханского отнесены к нижнему миоцену, верхняя часть тарханского, чокракский, караганский, конский, нижний и большая часть среднего сармата – к среднему миоцену, верхи среднего и верхний сармат, мэотический и понтический региоярусы – к верхнему миоцену, киммерийский – к нижнему плиоцену. После перенесения границы четвертичной системы на уровень 2,6 млн лет



[Постановления..., 2012] нижняя часть акчагыльского регионаруса теперь относится к верхнему плиоцену, а верхняя часть – к четвертичной системе.

Для отдельных регионов центральных и южных районов ВЕП в качестве региональных подразделений выделяются горизонты, иногда объединяющиеся в надгоризонты. Для бассейна палео-Дона выделено 15 горизонтов [Иосифова, Агаджанян, Семёнов, 2004], для бассейна палео-Волги – 8 горизонтов (Региональная стратиграфическая схема еще не разработана). Для западной части ВЕП нет общепринятых горизонтов. Для обоснования горизонтов ВЕП используются комплексы мелких млекопитающих, спор и пыльцы, диатомовых водорослей, фораминифер, семян, листовой флоры и др.

Для бассейна палео-Дона, охватывающего значительную часть области распространения континентальных и ингрессивно-морских отложений неогена, разработана региональная стратиграфическая схема под руководством Ю.И. Иосифовой [Иосифова, Агаджанян, Семёнов, 2004]. Основными материалы при составлении региональной и местной схем послужили данные геолого-съёмочных работ в бассейне палео-Дона. Схема использована в серийных легендах Госгеолкарт-1000 и -200. Схема неоднократно обсуждалась на заседаниях РМСК по Центру и Югу Русской платформы, на бюро неогеновой комиссии МСК. Ее региональная часть была принята в 2004 г. на совместном заседании Комиссий МСК по неогеновой и четвертичной системам [Постановления..., 2010]. В целом эта схема удовлетворяет требованиям средне- и мелкомасштабного картирования, хотя пока и не решены некоторые вопросы. В частности, слабо развита стратиграфия верхнего миоцена, в котором не выявлены аналоги верхнего сармата и верхнего понта, не установлено в разрезе границы ортозон Гаусс-Матуяма, к которым приурочены основание гелазия (принятая МСК в 2011 году граница неогена и квартера). Схема не утверждена МСК и не опубликована.

*Берекский и новопетровский* горизонты, объединяющиеся в полтавский надгоризонт относятся к верхнему олигоцену - нижнему миоцену.

*Байчуровский горизонт* выделяется в восточной части Окско-Донской равнины и местами в Приволжской возвышенности. Стратотип горизонта расположен у с. Горелка Воронежской области, где в толще алевритов, глин и песков имеется прослой вулканического пепла. По радиометрическому возрасту ( $19,9 \pm 1,4$  млн. лет или  $22 \pm 3$  млн. лет по K/Ar) отложения горизонта коррелируются с средней частью бурдигальского яруса нижнего миоцена.

Бурнакский надгоризонт включает каменнобродский и уваровский горизонты. Относится к среднему миоцену.

Нижняя граница *каменнобродского горизонта* условна. Отложения горизонта залегают с размывом на более древних образованиях. В прибортовой части долины (с. Каменный Брод) в отложениях одноименной свиты найден богатый комплекс растительных остатков, свидетельствующий о ее синхронности крупнейшему климатическому оптимуму, приуроченному к границе нижнего-среднего миоцена (тарханчокрак).

*Уваровский горизонт* распространен на Окско-Донской равнине (уваровская свита), Волго-Хоперском междуречье и на Приволжской возвышенности. Отложения горизонта выполняют глубокие долинообразные понижения, выработанные в породах нижнего мела. В обнажении у с. Покровка Воронежской области к уваровской свите приурочен первый спорово-пыльцевой комплекс (СПК) Е.Н. Анановой, где пыльца покрытосеменных древесных составляет около 50% всего спектра. По характеру растительных остатков горизонт отвечает верхней половине чокрака и карагану. Нижняя граница его условна.

Нижние границы *Тамбовского* и *Гуровского горизонтов* прослеживаются по смене СПК в разрезе у с. Покровка Воронежской области. Отложения тамбовской свиты в этом разрезе охарактеризованы вторым СПК, состав которого свидетельствует о начавшемся похолодании климата. Среди семян фиксируются *Salvinia tenera* Dor., *Salvinia tambovica* Dor. и др. Такие палеоботанические комплексы обычны для конского региояруса. Палеомагнитные измерения показали преобладание положительной намагниченности. Для пород *гуровского горизонта* (Сосновской свиты) характерен палинологический комплекс, фиксирующий существенное похолодание климата, проявившееся в смене широколиственных смешанных лесов уваровско-тамбовского времени хвойными лесами. Среди семян присутствуют *Salvinia tambovica* Dor., *Decodon europaeus* Dor., *Taxodium rossicum* Dor. Такие флоры обычны в отложениях нижнего сармата. Палеомагнитные измерения в обн. у с. Березовка показали чередование интервалов положительной и отрицательной намагниченности.

В бассейне палео-Волги верхней части среднего миоцена соответствуют низы *дивеевского горизонта*. *Дивеевский горизонт* (серия) заполняет нижнюю и среднюю части Дивеевской палеодолины, врезанной в мезозойские и палеозойские отложения. Пыльцевые спектры каврезской свиты (нижняя часть дивеевской серии) свойственны сосново-мелколиственным лесам с примесью широколиственных *Ulmus*, *Pterocarya*, *Corylus*. Алевриты, слагающие свиты имеют отрицательную полярность. Отложения свиты могут быть сопоставлены с верхним сарматом [Государственная..., 1999].

*Горелкинский* горизонт налегает с размывом, трансгрессивно перекрывая различные горизонты неогена, мезозоя и палеозоя. Горелкинские отложения долгое время считались немymi и датировались по предполагаемому соотношению с ламкинской серией. Непосредственный контакт горелкинской серии, представленной наиболее типичной фацией – глауконитовыми алевритами с прослоями диатомитов, с палеонтологически охарактеризованными сосновскими и тамбовскими отложениями наблюдается в скв. 961 у пос. Комсомолец в р-не г. Тамбов. Нижняя часть горелкинской серии (макашевская свита) охарактеризована солоноватоводным комплексом диатомей и четвертым СПК. Нижняя граница горизонта условна. Относится к верхний миоцену.

*Яновский горизонт* выделен в процессе совершенствования проекта региональной стратиграфической схемы неогена и эоплейстоцена палео-Дона [Иосифова, Агаджанян, Семёнов, 2004]. Соответствует меотическому региоярису верхнего миоцена [Постановления..., 2010].

В бассейне палео-Волги верхнему миоцену соответствуют верхняя часть дивеевского, бушуевский (бассейн Верхней Волги и Приволжская возвышенность) и шешминский (бассейн Камы, Средней и Нижней Волги) горизонты. *Бушуевская свита (горизонт)* залегает с размывом на дивеевской серии, заполняет верхнюю часть Дивеевской палеодолины, на ее склонах переходя с дивеевских отложений на палеозой. В СПК зафиксирована смена листопадно-широколиственных лесов с небольшим, но постоянным присутствием термофильных элементов (в нижней части свиты) на хвойно-листопадные леса с большим травянистым покровом. Нижняя граница свиты условна. Отложения *шешминского горизонта* залегают в глубоких врезях. В СПК верхней части толщи доминируют элементы, характерные для темнохвойной тайги с влажным и умеренно холодным климатом. В скв. Александровка 25 шешминский горизонт имеет прямую намагниченность с шестью эпизодами обратной. Возраст горизонта условно соответствует верхнему понту.

*Битюгский горизонт* на Калачской и Среднерусской возвышенностях слагают березенская и антиповская свиты. Нижняя граница горизонта прослеживается в стратотипе березенской свиты у с. Березки Воронежской области. Соответствует нижнему плиоцену.

*Герасимовский горизонт*. Распространен в западной части бассейна палео-Дона. На основании находок мелких млекопитающих относится к нижнему плиоцену.

*Ольшанский горизонт* соответствует верхнему плиоцену.

В бассейне палео-Волги нижнему плиоцену соответствует *челнинский горизонт* представлен мощной толщей терригенных пород, заполняющих палеоврезы территории.

Выстилает обширные депрессии, срезающие узкие и глубокие понт-киммерийские врезы. В скв. Чильча-19 в низах горизонта залегают гравелиты, пески, сменяющиеся глинами с углистыми остатками, моллюсками, остракодами, семенной флорой. В основании горизонта резко возрастает содержание пыльцы широколиственных. Появляется бук, граб, падуб, орех, липа, дуб, вяз, образующие четкие оптимумы. В верхней половине сокольских разрезов отмечается обилие семенной флоры (Апастово), а также появление первых для местного плиоцена мелких млекопитающих ранних стадий хапровского фаунистического комплекса с зональным видом *Miomys pliocenicus* F. Majos и с присутствием молдавских элементов *Miomys polonicus* (Апастово). Относится к верхнему плиоцену.

В связи с понижением границы четвертичной системы на уровень 2,6 млн. лет региональные подразделения и соответствующие им местные, ранее выделяющиеся в составе верхнего плиоцена (гелазский ярус) теперь относятся к четвертичной системе.

**Уральский регион.** В Уральской стратиграфической схеме [1997] приведена устаревшая ОСШ с последовательностью средиземноморских ярусов, заканчивающейся пьяченцким ярусом. В 1998 году в качестве верхнего яруса неогеновой системы был утвержден гелазский ярус [Постановления..., 1998], плиоцен был разделен на нижний, средний и верхний подотделы. В 2011 году было принято решение перенести границу четвертичной системы в подошву гелазского яруса, на уровень 2,6 млн лет [Постановления..., 2012]. Таким образом, плиоценовый отдел вновь принял двучленное деление.

Для корреляции континентальных отложений неогена Урала с ОСШ основное значение имеют находки фауны млекопитающих, отличающихся большой скоростью эволюции и быстротой расселения. Особенно важны мелкие млекопитающие, поскольку их местонахождения встречаются чаще. Корреляция по этой группе фауны с отдельными интервалами ОСШ (МСШ) возможна через зональную шкалу [Mein, 1990]. Но использование этой шкалы в ряде случаев осложняется палеозоогеографическими различиями отдельных регионов. Значительную роль играют палинокомплексы (ПК), отражающие региональные изменения флоры в течение неогена. Однако они не дают возможности прямого выхода на МСШ. Корреляция неогеновых отложений с подразделениями ОСШ иногда возможна лишь путем сопоставления ПК с комплексами спор и пыльцы из морских отложений смежных регионов (Западная Сибирь, Камчатка, Сахалин, Приморье), где они скоррелированы с подразделениями МСШ.

Важнейшей основой для установления возраста неогеновых отложений Урала является палеомагнитные датировки. В ряде регионов на территории Уральской серии

листов проведены палеомагнитные исследования с целью корреляции магнитозон, установленных в местных разрезах, с ортозонами общей шкалы.

Колвинская серия, распространенная в северных районах Урала и Предуралья (Пайхой, Печорский регион) по результатам палеомагнитных исследований отнесена к ортомагнитозоне Гаусс и имеет верхнеплиоценовый возраст (пьяченцкий ярус), палинокомплексную серию предлагается датировать гелазским ярусом (эоплейстоцен).

В качестве региональных стратиграфических подразделений в Уральском регионе используется горизонты: каракольский, кустанайский, аккумуляевский.

*Каракольский горизонт.* Нижняя граница каракольского горизонта соответствует смене комплексов моллюсков и палинокомплексов. Отложения горизонта отнесены к верхнему миоцену-нижнему плиоцену.

*Кустанайский горизонт.* За стратотип кустанайского горизонта принят разрез одноименной свиты, описанный А.П. Сиговым на правом берегу р. Тобол. Нижняя граница горизонта отвечает смене фауны крупных млекопитающих, комплексов пресноводных моллюсков и остракод. Возраст отложений горизонта на основании палеонтологических остатков установлен в диапазоне раннего - начало позднего плиоцена (после отнесения гелазского яруса к четвертичной системе, отложения, относившиеся к среднему плиоцену, стали верхнеплиоценовыми).

*Аккумуляевский горизонт.* Аккумуляевский горизонт фиксирует максимальное развитие акчагыльской трансгрессии с наивысшим расцветом морской и солоноватоводной фауны. В обнажении Подгорные Байляры и Каран-Азиково (Татария) в низах горизонта залегают пески с прослойками глин и многочисленными раковинами авимактр, кардид, потамид. Пески перекрыты глинами с морскими и солоноватоводными моллюсками *Cerastoderma* sp., *Avimactra ossokovi*, *Caspia turrita*, *Valvata piscinalis*, *V. pulchella*, *Dreissena* sp. И др., а также остракодами *Limnocythere luculenta*, *Limnocythere luculata*, *L. alveolata*, *L. bolgarica*, *Loxocochla*, *Cypria candaiformis* и др. В карьере у д. Аккумуляево обнаружены мелкие млекопитающие хапровского комплекса с зональным видом *Mimomys pliocenicus*. По комплексам фауны возраст горизонта определяется как средний акчагыл. Нижняя граница условна. Отложения аккумуляевского горизонта после перенесения границы неоген-четвертичной систем на уровень 2,6 млн. лет теперь будут относиться к четвертичной системе.

***Обновленные ОСШ и региональные шкалы неогеновой системы серийных легенд ГГК-1000/3***

Скифская серийная легенда ГГК-1000/3. В стратиграфической основе актуализированной легенды Скифской СЛ (2014 г.) в качестве общей стратиграфической

шкалы использована обновленная Средиземноморская ярусная шкала, принятая Международной стратиграфической комиссией (2012 г.). Сопоставление с ней региоярусов Восточного Паратетиса, приведено в соответствие с унифицированной региональной стратиграфической схемой неогена юга Европейской России [2004]. Согласно постановлению МСК [2012] о переносе границы неоген-четвертичной системы на уровень 2,6 млн. актуализирована стратиграфическая основа плиоцена. Отложения, относившиеся к среднему плиоцену, переведены в верхний плиоцен с изменением индексов всех картируемых подразделений легенды этого интервала.

По сравнению с предыдущей легендой Скифской серии ГГК-1000 [2003] в рассматриваемой легенде произошли существенные изменения. Если ранее в качестве картографируемых подразделений в некоторых СФЗ легенды выделялись региоярусы, иногда объединенные, то в новом варианте легенды используются в основном вновь выделенные серии и объединенные свиты.

Центрально-Европейская серийная легенда. В стратиграфической основе актуализированной легенды Центрально-Европейской СЛ [Окончательный..., 2014] в качестве общей стратиграфической шкалы использована обновленная Средиземноморская ярусная шкала, принятая Международной стратиграфической комиссией [Постановления..., 2012]. Сопоставление с ней региоярусов Восточного Паратетиса, приведено в соответствие с унифицированной региональной стратиграфической схемой неогеновых отложений южных регионов Европейской части России [2004]. Согласно постановлению МСК [2012] о переносе границы неоген-четвертичной системы на уровень 2,6 млн. актуализирована стратиграфическая основа плиоцена. Отложения, относившиеся к среднему плиоцену, переведены в верхний плиоцен с изменением индексов всех картируемых подразделений легенды этого интервала.

Для бассейна Волги в качестве региональных подразделений приняты горизонты. Континентальные отложения, заполняющие верхнемиоцен-плиоценовую долину палео-Волги с притоками, охарактеризованы подробно изученными палинологическими спектрами и комплексом семян, и имеют так же достоверную палеомагнитную характеристику (Бикбулово, Александровка, Чильча, Русская Чебоксарка). Плиоценовые накопления палео-Волги охарактеризованы, главным образом, моллюсками и остракодами, а также палеоботаническими остатками (пыльца, семена, отпечатки листьев). Сокольский горизонт содержит фауну мелких млекопитающих, соответствующую зоне MN16, соотносится с нижним акчагылом (пьяченций).

В бассейнах рек Днепра, Оскола и др. зональной фауной охарактеризован только герасимовский уровень иваньковской террасы, который по комплексу млекопитающих

относится к зоне MN15 и сопоставляется с частью занклия. Остальные уровни являются немymi.

Древнейшие неогеновые отложения (полтавская свита) являются немymi и не имеют палеомагнитной характеристики. Лишь в одном пункте в берекской свите найдены единичные морские фораминиферы пограничных слоев олигоцен-миоцена и спиккулы губок.

Для бассейна Палео-Дона в качестве региональных подразделений используются горизонты и надгоризонты региональной стратиграфической схемы палео-Дона [Иосифова, Агаджанян, Семенов, 2004]. Древнейшая часть накоплений палео-Дона (байчуровский горизонт нижнего миоцена) включает пласт вулканического пепла, абсолютный возраст которого установлен по трекам как  $19,9 \pm 1,4$  млн. лет (бурдигальский ярус). В районе Волгограда в балке Варезниковой его аналоги, по-видимому, содержат морскую фауну моллюсков. Более молодые горизонты миоцена охарактеризованы почти исключительно палеоботанически (пыльца, семена, отпечатки листьев, диатомеи).

На Верхнем Дону почти все горизонты плиоцена содержат зональную фауну мелких млекопитающих, а также моллюсков и большие комплексы палеоботанических остатков (пыльца, семена). В пределах Медведицко-Хоперского междуречья (Средний Дон) и на Нижнем Дону зональной фауной охарактеризован только верхний плиоцен; в нижнем и среднем плиоцене изучены лишь палеоботанические остатки и моллюски. Медведковская серия по палеомагнитным данным и находкам млекопитающих зоны MN16 соотносится с пьаченцием. Хапровский горизонт соответствует гелазскому ярусу по находкам млекопитающих, относящихся к зоне MN17 (теперь четвертичная система).

Также согласно Постановлению МСК [2010] в региональную часть легенды добавлен новый горизонт – яновский (меэотический региоярус).

В Прикаспийской низменности неогеновые отложения представлены плиоценом. Нижняя граница акчагыла совпадает с границей палеомагнитных эпох Гильберт и Гаусс, т.е. проходит на уровне 3,6 млн. л., а верхняя граница проходит несколько выше эпизода Олдувей и имеет возраст  $1,87 \pm 0,15$  млн. л. Вне территории Юга России, в Восточном Крыму найден наннопланктон, отнесенный к зонам NN17 и NN18. Соответственно этим данным акчагыл отвечает пьаченцкому и гелазскому ярусам [Объяснительная..., 2004].

Уральская серийная легенда. В связи с перенесением границы неоген-четвертичной систем на уровень 2,6 млн. лет, ОСШ, используемая в легенде, требует корректировки. Все картографируемые подразделения легенд, соответствующие гелазскому ярусу, нуждаются в изменении индексации и изображении на картах геологических тел, охватывающих пограничные отложения неогена и квартера.

В региональной части легенды для плиоценовых отложений используются горизонты региональной стратиграфической схемы Урала.

Для миоценовых отложений горизонты не выделяются. Поэтому корреляция местных стратиграфических подразделений происходит в основном через ОСШ на основании межрегиональной корреляции по комплексам спор и пыльцы, фораминифер, отпечаткам растений, комплексам моллюсков, диатомовым водорослям мелким млекопитающим.

В ряде регионов на территории Уральской серии листов проведены палеомагнитные исследования, что позволяет в некоторых случаях коррелировать региональные подразделения с ортозонами ОСШ.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Александрова Г.Н. Палинологическая характеристика палеоценовых отложений Нижнего Поволжья (скв. 28, г. Дубовка) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2001. Т. 9. № 6. С. 71–82.

Александрова Г.Н., Беньямовский В.Н. Эвстатическая цикличность палеоцена по диноцистам и рубежа маастрихта – дания по планктонным фораминиферам в Поволжском регионе // Палеострат – 2005. Годичное собрание секции палеонтологии МОИП. Москва, 14-15 февраля 2005 г. С. 6–7.

Александрова Г.Н., Беньямовский В.Н., Запорожец Н.И., Застрожных А.С., Застрожных С.И., Табачникова И.П., Орешкина Т.В., Закревская Е.Ю. Палеоген юго-запада Волгоградской области (скв. 13, Гремячинская площадь). Статья 1. Биостратиграфия // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2011. Т. 19. № 3. С. 70–95.

Алексеев А.С., Коссовая О.Л., Горева Н.В. Состояние и перспективы совершенствования Общей шкалы каменноугольной системы России // Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства. Всероссийская конференция, Москва, 23-25 мая 2013г. Сборник статей / Отв. ред. М.А. Федонкин. Москва, 2013. С. 165-184.

Антонова З.А. Расчленение разреза юрских отложений бассейна р. Лаба по фауне фораминифер // Тр. ВНИГНИ. 1958. Вып. 12. С. 213-234.

Антошкина А.И. Позднелудфордское аноксическое событие на Приполярном Урале. Вестник, № 3, 2012. С. 3.

Анцыгин Н.Я., Варганов В.Г., Наседкина В.А. О верхнем кембрии и нижнем ордовике Урала // ДАН, т.193.№1. 1970. С. 155-158.

Атлас важнейших групп фауны мезозойско-кайнозойских отложений Северного Кавказа и Предкавказья. СПб.: ВСЕГЕИ. 2004. 126 с.

Ахметьев М.А., Беньямовский В.Н. Стратиграфическая схема морского палеогена юга Европейской России // Бюл. МОИП. Отд. Геол. 2003. Т.78. Вып. 5. С. 40-50.

Барабошкин Е.Ю. Бореально-тетическая корреляция нижнемеловых аммонитовых шкал // Вестник МГУ. Геология. Сер. 4. № 6. 2004а. С. 10-19.

Барабошкин Е.Ю. Нижнемеловой аммонитовый зональный стандарт Бореального пояса // Бюллетень МОИП. Отд. геол. Т. 79. Вып. 5. 2004б. С. 44-68.

Барабошкин Е.Ю., Аркадьев В.В., Беньямовский В.Н., Гужиков А.Ю., Копаевич Л.Ф., Яхт-Языкова Е.А. Стратиграфическая шкала мела России: состояние дел, основные проблемы, пути совершенствования // Общая стратиграфическая шкала России: состояние

и проблемы обустройства. Всероссийское совещание. 23-25 мая 2013 г. М. 2013. С. 289-297.

Бархатова В.П. Биостратиграфия карбона и нижней перми Северного Тимана. Л. 1970. 228 с. // Тр. Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, вып. 283.

Басов В.А., Пчелина Т.М., Василенко Л.В., Корчинская М.В., Фефилова Л.А. Обоснование возраста границ осадочных секвенций мезозоя на шельфе Баренцева моря // Стратиграфия и палеонтология Российской Арктики. Сборник научных статей. СПб.: ВНИИОкеангеология. 1997. С. 35-48.

Безносова Т.М., Лукин В.Ю. Войвывский горизонт – новое стратиграфическое подразделение нижнего силура // Геология и минеральные ресурсы европейского северо-востока России: Материалы XV Геологического съезда Зеспублики Коми. Т. II. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2009. 444 с.

Безносова Т.М., Мянник П. Граница лландовери и венлока на севере палеоконтинента Балтия // Докл. АН, т. 401, № 5. 2005. С. 655-658.

Бондарев В.И. Схема подразделений ордовикских отложений юга Новой Земли, острова Вайгач и севера Пай-Хоя. // Ученые записки НИИГА. Палеонтология и биостратиграфия. Вып. 5, 1964. Л.: Изд-во НИИГА, с. 5-15.

Буданов Г.Ф., Кологда Н.А., Молин В.А. Разрез триаса южного побережья Чешской губы // Тр. Ин-та Коми фил-ла АН СССР. Вып. 19. Сыктывкар. 1972. С. 70-84.

Бюллетень Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. I. М.: 1992. 208 с.

Бюллетень Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. II. М.: 1993. 187 с.

Бюллетень Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. 3. М.: 2001. 185 с.

Варганов В.Г., Анцыгин Н.Я., Наседкина В.А. и др. Стратиграфия и фауна ордовика Среднего Урала. М.: Недра, 1973. 228 с.

Васильева О.Н., Мусатов В.А. Биостратиграфия палеогена Северного Прикаспия по диноцистам и наннопланктону (Новоузенская опорная скважина). Статья 1. Обоснование возраста отложений и корреляция // Стратиграфия. Геол. Корреляция. 2010а Т.18, № 1. 88–109.

Васильева О.Н., Мусатов В.А. Биостратиграфия палеогена Северного Прикаспия по диноцистам и наннопланктону (Новоузенская опорная скважина). Статья 2. Биотические события и палеоэкологические обстановки // Стратиграфия. Геол. Корреляция. 2010б. Т.18, № 2. С. 77–98.

Вукс В.Я. Биозональные схемы верхней юры Западного Кавказа: фораминиферы и их фациальные особенности // Захаров В.А. (отв. ред.). Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Второе Всероссийское совещание: научные материалы, Ярославль, 26-30 сентября, 2007. Ярославль: Изд-во Ярославского гос. педагогич. ун-та. 2007. С. 39-40.

Вукс В.Я. Позднеюрские фораминиферы Западного Кавказа: биостратиграфические схемы // О.А. Корчагин и Н.В. Горева (ред.). Микрорпалеонтология в России на рубеже веков. Материалы совещания XIII Всероссийского микрорпалеонтологического совещания, Москва, 21-23 ноября, 2005. Москва: ГЕОС. 2005. С.12-13.

Вукс В.Я. Проблемы стратиграфии нижней и средней юры Западного Кавказа // Захаров В.А. (отв. ред.). Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Четвертое Всероссийское совещание: научные материалы, Санкт-Петербург, 26-30 сентября, 2011. Санкт-Петербург: ООО «Издательство ЛЕМА». 2011. С. 49-52.

Вукс В.Я. Унифицированная региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы: некоторые проблемы и перспективы совершенствования. // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Пятое Всероссийское совещание. 23-27 сентября 2013 г., Тюмень. Научные материалы / В.А.Захаров (отв. ред.), М.А. Рогов, Б.Н. Шурыгин (редколлегия). Екатеринбург: ООО «Издательский дом ИздатНаукаСервис», 2013. с. 38-40

Вукс В.Я. Фораминиферовые шкалы юрских отложений Кавказа и Предкавказья // Вишневская В.С., Горева Н.В., Филимонова Т.В. (отв. ред.). Современная микрорпалеонтология. Тр. XV Микрорпалеонтологического совещания (12-16 сентября 2012., г. Геленджик). Москва. 2012. С. 54-58.

Геологические и биотические события позднего эоцена-раннего олигоцена. Часть I.: под ред. В.А. Крашенникова и М.А. Ахметьева. М.: Геос, 1996. (Тр. ГИН РАН, Вып. 489). 313 с.

Геология и полезные ископаемые России. В шести томах. Т. 1. Запад России и Урал. Кн. 1. Запад России. Ред. Б.В. Петров, В.П. Кириков. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 528 с.

Герасимов Н.П. Кунгурский ярус Камского Приуралья // Учен. зап. Перм. ун-та. 1952. Т. 7. Вып. 1. С. 3-38.

Голубев В.К., Сенников А.Г., Миних А.В., Миних М.Г., Кухтинов Д.А., Балабанов Ю.П., Силантьев В.В. Граница перми и триаса на юго-востоке Московской синеклизы //

Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии. Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения профессора Виталия Георгиевича Очева. Саратов: Издательство Саратовского государственного технического университета, 2012б. С. 144-150.

Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаб 1:1 000 000 (третье поколение) Серия Северо-Карско-Баренцевоморская. Лист U-41-44 – Земля Франца-Иосифа (восточные острова). Объяснительная записка. МПР и экологии РФ, Федеральное агентство по недропользованию, МОРГЕО, ВСЕГЕИ, ПМГРЭ. СПб. Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2011. 218 с.

Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаб 1:1 000 000 (новая серия) лист S-41-43 - о. Белый. Объяснительная записка. МПР РФ Федеральное агентство по недропользованию ВСЕГЕИ, ОАО МАГЭ, ВНИИокеангеология, ПМГРЭ. СПб. Изд.Спб картографической фабрики ВСЕГЕИ, 2004. 206 с.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (новая серия). Лист N-37, (38) – Москва. Объяснительная записка. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 1999. 344 с.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (новая серия). Лист U-37-40 – Земля Франца-Иосифа (северные острова). Объяснительная записка. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2006. 272 с.+ 6 вкл. (МПР России, ПМГРЭ).

Гужиков А.Ю., Аркадьев В.В., Барабошкин Е.Ю. и др. Новые седиментологические, био- и магнитостратиграфические данные по пограничному юрско-меловому интервалу Восточного Крыма (г. Феодосия) // Стратиграфия и геологическая корреляция. Т. 20, № 3. 2012. С. 35-71.

Гуревич Е.П., Слауцитайс И.П. Палеомагнитный разрез верхнепермских и триасовых отложений острова Новая Земля // Известия АН СССР, серия геол. 1994. № 10. С. 42-50.

Даин Л.Г., Кузнецова К.И. Фораминиферы стратотипа волжского яруса // Тр. ГИН АН СССР. Вып. 290. 1976. С.3-182.

Дибнер В.Д., Седова М.А. Материалы по геологии и биостратиграфии верхнетриасовых и нижнеюрских отложений Земли Франца-Иосифа // Тр. НИИ геологии Арктики. Ленинград. 1959. Т. 65. Вып. 13. С. 16-43

Дмитровская Ю.Е., Розман Х.С., Соболевская Р.Ф. Новые данные о границе ордовика и силура в Калининградской области // Докл. АН СССР. 1984, т. 276, № 3. С. 667-668.

Есаулова Н.К. Флора и фитоцональная шкала верхней перми Волго-Уральской стратотипической области. Диссертация в форме научного доклада на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук. Казань. Изд. «Экоцентр». 1998. 65 с.

Ефимова Н.А. Триасовая система // Практическое руководство по микрофауне СССР. Т. 5. Фораминиферы мезозоя / М-во геологии СССР. Всесоюз. нефтяной науч.-исслед. геол.-развед. ин-т. Л.: Недра. 1991. С. 16-25.

Жемчугова В.А., Мельников С.В., Данилов В.Н. Нижний палеозой Печорского нефтегазоносного бассейна. Строение, условия образования, нефтегазоносность. М.: Изд-во Академии горных наук, 2001. 110 с.

Журавлев А.В. Конодонты верхнего девона-нижнего карбона северо-востока Европейской части России. Издательство ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург, 2003. 85 с.

Загородных В.А., Довбня А.В., Жамойда В.А. Стратиграфия Калининградского региона. Науч. ред. Г.С. Харин. Калининград, 2001. 226 с.

Зональная стратиграфия фанерозоя России / Науч. ред. Т.Н. Корень. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2006. 256 с.

Иванцов А.Ю., Мельникова Л.М. Волховский и кундаский горизонты ордовика и характеристика трилобитов и остракод на р. Волхов (Ленинградская область) // Стратиграфия. Геологическая Корреляция, 1998. Том 6. № 5. С. 47–63.

Ивахненко М.Ф., Голубев В.К., Губин Ю.М., Каландадзе Н.Н., Новиков И.В., Сенников А.Г., Раутиан А.С. Пермские и триасовые тетраподы Восточной Европы. М.: ГЕОС. 1997. 216 с. (Труды Палеонт. ин-та РАН; Том 268).

Игнатъев В.И. Бугульминский горизонт нижнеказанского подъяруса Русской платформы. Тезисы докладов Расширенного пленума постоянной комиссии МСК по пермской системе. Казань: изд-во Казанского ун-та, 1973, с. 41-43.

Игнатъев В.И. Татарский ярус центральных и восточных областей Русской платформы. Ч. 1. Стратиграфия. Казань. 1962. 334 с.

Ильина Н.В. Палиностратиграфия среднего триаса Тимано-Североуральского региона. Екатеринбург: УрО РАН. 2001. 230 с.

Иосифова Ю.И., Агаджанян А.К., Семенов В.В. Региональная стратиграфическая схема неогеновых и эоплейстоценовых отложений бассейна палео-Дона. Региональная межведомственная стратиграфическая комиссия по центру и югу Русской платформы. М, 2004.

Кальо Д., Кивимяги Э. Зональное расчленение тремадока Эстонии. // Граптолиты и стратиграфия. Таллин: 1976, с. 53-63.

Киселев Д.Н. и др. Объекты геологического наследия Ярославской области: стратиграфия, палеонтология и палеогеография / М.: ЗАО «Издательский Дом «Юстицинформ», 2012. 304 с.

Киселев Д.Н., Барабошкин Е.Ю., Смирнова С.Б. Новые данные о стратиграфии пограничных горизонтов верхнего валанжина и нижнего готерива в разрезе Крестовского карьера // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеонтологии: Сб. материалов третьего Всероссийского совещания (Саратов, 26-30 сентября 2006 г.). Саратов: изд. СО ИЕАГО. 2006. с. 77-78.

Колесников Е.М., Назаров М.А., Бадюков Д.Д. и др. Калий-аргоновый возраст карских кратеров и их связь с мел-палеогеновым ударным событием // Геохимия. 1990. № 4. С. 495-505.

Коновалова М.В. Биостратиграфия московско-касимовских отложений Тимано-Печорской провинции по фузулинидам. В кн.: Стратиграфия и палеогеография севера Евразии. Екатеринбург. 2002. С. 162-166

Коновалова М.В. Стратиграфия и фузулиниды верхнего карбона и нижней перми Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции. Москва: Недра, 1991. С. 3-80.

Корень Т.Н., Модзалевская Т.Л., Суяркова А.А. Региональная стратиграфическая схема силура Восточно-Европейской платформы // Региональная геология и металлогения, № 21. 2009. С. 24-32.

Корень Т.Н., Толмачева Т.Ю. Новые данные по биостратиграфическому обоснованию схемы расчленения нижнего и среднего ордовика Ленинградской области (граптолиты, конодонты). // Региональная геология и металлогения. 2002. № 20. С. 84–93.

Коссовая О.Л., Борисенков К.В., Горева Н.В. и др. Каменноугольная система // Зональная стратиграфия фанерозоя России. СПб.: изд-во ВСЕГЕИ, 2006. С. 76–91.

Котляр Г.В. и др. Граница отделов перми в разнофациальных отложениях севера Европейской России: событийно-стратиграфический подход // Стратиграфия. Геологическая корреляция. Т. 12. № 5. М. 2004. С. 30-55.

Котляр Г.В., Голубев В.К., Силантьев В.В. Общая стратиграфическая шкала пермской системы: современное состояние // Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства. Всероссийская конференция, Москва 23-25 мая 2013 г. Москва: ГИН РАН, 2013, с.187-195.

Кузьмин А.В. Нижняя граница франского яруса на Русской платформе // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1995. Т. 3. С. 111–120.

Кузьмин А. В., Шувалова Г. А., Обуховская Т. Г. и др. Пограничные отложения франского и фаменского ярусов Ижма-Печорской впадины // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1998. Т. 73. Вып. 4. С. 27-38.

Кулагина Е.И., Пазухин В.Н., Кочеткова Н.М., Сеницына З.А., Кочетова Н.Н. Стратотипические и опорные разрезы башкирского яруса карбона Южного Урала. Уфа: Гилем, 2001. 139 с.

Кухтинов Д.А., Лозовский В.Р., Миних М.Г., Мовшович Е.В., Олферьев А.Г., Писаренко Ю.А., Прохорова Н.П. О новой модели унифицированной схемы стратиграфии триасовых отложений Прикаспийского региона // Недра Поволжья и Прикаспия. 2001. Вып. 26. С. 33-36.

Ламанский В.В. Древнейшие слои силурийских отложений России // Тр. Геол. Ком. НС. 1905. Вып. 20. С. 1-157.

Левен Э.Я. Верхний карбон и пермь Западного Тетиса: фузулиниды, стратиграфия, палеогеография. М.: ГЕОС, 2009 (Тр. ГИН РАН, вып. 590). 238 с.

Левен Э.Я. Ярусная шкала пермских отложений Тетиса // Бюлл. моск. о-ва испытат. природы, отд. геологии, Т L (1), 1975, С. 5-21.

Леонов Г.П. Основные вопросы региональной стратиграфии палеогеновых отложений Русской платформы. М: МГУ, 1961. 552 с.

Лозовский В.Р., Красилов В.А., Афонин Г.А., Пономаренко А.Г., Щербаков Д.Е., Аристов Д.С., Ярошенко О.П., Кухтинов Д.А., Буров Б.В., Буслович А.Л., Морковин И.В. О выделении новой пачки в составе вохминской свиты нижнего триаса Московской синеклизы // Бюллетень региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. 3. / Ред. кол.: В.Р. Лозовский, А.С. Алексеев (отв. ред.), С.М. Шик. М.: Международная академия наук о природе и обществе. 2001. С. 151-163.

Лозовский В.Р., Новиков И.В., Шишкин М.А. О выделении нового горизонта в нижнем триасе Московской синеклизы // Бюллетень региональной межведомственной стратиграфической комиссии по центру и югу Русской платформы. Вып. 1. М.: Росгеолфонд. 1992. С. 91-95.

Материалы и решения Четвертого Уральского межведомственного совещания. (Свердловск, 1990 г.). Екатеринбург. 1994. С. 12-33.

Махлина М.Х., Вдовенко М.В., Алексеев А.С. и др. Нижний карбон Московской синеклизы и Воронежской антиклизы. М.: Наука, 1993. 221 с.

Махлина М.Х., Алексеев А.С., Горева Н.В. и др. Средний карбон Московской синеклизы (южная часть). Т. 1. Стратиграфия. М.: Палеонтол. ин-т РАН, 2001а. 244 с.

Махлина М.Х., Алексеев А.С., Горева Н.В., Р.В. Горюнова, Исакова Т.Н., Коссовая О.Л., Лазарев С.С., Лебедев О.А., Школин А.А. Средний карбон Московской синеклизы (южная часть). Том 2. Палеонтологическая характеристика. М.: Научный мир, 2001б. 229 с.

Мащак М.С. Геологическая обстановка времени образования импактных кратеров на Пай-Хое.в: Импактные кратеры на рубеже мезозоя и кайнозоя Л. Наука, 1990. С.24-36.

Мельников С.В. Конодонты ордовика и силура Тимано-Североуральского региона. СПб.: ВСЕГЕИ, 1999. 136 с.

Методические рекомендации по содержанию и оформлению серийных легенд к цифровым геологическим картам комплектов ГК-200/2 и ГК-1000/3, СПб: ВСЕГЕИ, 2009, с. 59.

Миних М.Г. Триасовые двоякодышащие рыбы востока Европейской части СССР. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та. 1977. 96 с.

Миних М.Г., Макарова И.С. К вопросу о стратиграфическом положении гамской свиты в триасе Мезенской синеклизы // Труды 11 геол. конф. Коми АССР, т. 1.Сыктывкар. 1990. С. 233-239.

Модзалевская Т., Мярсс Т. О возрасте подошвы гребенского горизонта Урала// Изв. АН Эстонии, сер. геол. Т. 40. № 3. 1991 С. 100-103.

Молостовская И.И. Зональная схема верхней перми по остракодам // Доклады Международного симпозиума «Верхнепермские стратотипы Поволжья». М.: ГЕОС, 1999, с 157-160.

Молостовская И.И., Миних А.В., Молостовский Э.А., Миних М.Г., Гришанов А.Н. Новые данные о магнито-биостратиграфическом рубеже уржумского и северодвинского ярусов перми // Верхний палеозой России: стратиграфия и палеогеография. Казань: Казан. Гос. Унив. 2007. С. 219- 222.

Молостовский Э.А., Молостовская И.И., Миних М.Г., Миних А.В. К вопросу о трехчленном подразделении пермской системы и номенклатуре Восточно-Европейской стратиграфической шкалы // Бюлл. РМСК по Центру и Югу Русской платформы. 2001. Вып. 3. С. 52-60.

Музылев Н.Г, Ступин С. И., Мусатов В.А. Событийная стратиграфия нижнего палеогена Поволжья. Взгляд со стороны Северного Кавказа. Материалы научно-практической конференции – Проблемы и вопросы региональной стратиграфии фанерозоя Поволжья и Прикаспия. Саратов. 2002. С.73-75.



Мусатов В.А., Запорожец Н.И. Эоценовые отложения Среднего Поволжья. Стратиграфические и номенклатурные проблемы // Недра Поволжья и Прикаспия. 2000. Вып. 22. С. 22–29.

Наливкин В.Д. Стратиграфия и тектоника Уфимского плато и Юрезано-Сылвенской депрессии. Л.-М. 1949. 204 с. // Тр. Всесоюз. нефт. науч.-исслед. геол. развед. ин-та, нов. сер., вып. 46.

Наседкина В.А., Анцыгин Н.Я., Зенкова Г.Г., Бороздина Г.Н., Брейвель Н.М. Девон Среднего и Северного Урала: биостратиграфия и корреляция // Геология девонской системы: Материалы Международного симпозиума. Сыктывкар: Геопринт. 2002. С. 200–203.

Никитенко Б.Л., Шурыгин Б.Н., Князев В.Г., Меледина С.В., Дзюба О.С., Лебедева Н.К., Пещевицкая Е.Б., Глинских Л.А., Горячева А.А., Хафаева С.Н. Стратиграфия юры и мела Анабарского района (Арктическая Сибирь, побережье моря Лаптевых) и бореальный зональный стандарт // Геология и геофизика. Т. 54, № 8. Новосибирск. 2013. С. 1047-1082.

Новиков И.В. Биостратиграфия континентального триаса Тимано-Североуральского региона по фауне тетрапод. М.: Наука. 1994. 139 с. (Тр. ПИН РАН, том 261).

Новиков И.В. О биостратиграфической схеме нижнего триаса Восточно-Европейской платформы по тетраподам // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. 2011. Т. 86. Вып. 5. С. 42-46.

Новиков И.В., Лозовский В.Р., Шишкин М.А., Миних М.Г. Новый горизонт в нижнем триасе Восточно-Европейской платформы // Доклады АН СССР. 1990. Т. 315. № 2. С. 453-456.

Новиков И.В., Сенников А.Г., Моралес М. Новые данные по фауне тетрапод и биостратиграфии триаса Общего Сырта // Изв. Вузов. Геология и разведка. М.: МГГА, 1998. № 5. С. 22-28.

Обуховская Т.Г., Кузьмин А.В. Споры и конодонты из пограничных верхнефранских и нижнефаменских отложений Ухтинско-Тэбукского района // Палеонтологический метод в геологии. М., 1993. С. 35–51.

Объяснительная записка к стратиграфической схеме юрских отложений Северного Кавказа / Ред.: Н.В. Безносков, М.С. Бурштар, В.А. Вахрамеев, Г.Я. Крымголец, В.В. Кутузова, К.О. Ростовцев, О.В. Снегирева. М.: Недра. 1973. 193 с.

Объяснительная записка к унифицированной региональной стратиграфической схеме неогеновых отложений южных регионов Европейской части России. Москва. 2004. 83 с.

Олферьев А.Г., Алексеев А.С. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. Объяснительная записка. М.: ПИН РАН, 2005. 203 с.

Орвику К.К. О литостратиграфии тойлаского и кундаского горизонтов в Эстонии. // Тезисы докладов научной сессии, посвященной 50-ой годовщине со дня смерти акад. Ф.Б. Шмидта. 1958. Таллин, 30-34.

Очев В.Г., Шишкин М.А., Кухтинов Д.А., Твердохлебов В.П., Макарова И.С. О некоторых нерешённых проблемах стратиграфии триаса Восточной Европы // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2004. Т. 12, № 3. С. 51-64.

Пермские отложения Новой Земли. Л. Изд-во «Наука» Лен. отд. 1981. 152 с.

Попов Л.Е., Хазанович К.К., Боровко Н.Г., Сергеева С.П., Соболевская Р.Ф. Опорные разрезы и стратиграфия кембро-ордовикской фосфоритоносной оболочевой толщи на северо-западе Русской платформы. (Ред. И.Ф. Никитин) // АН СССР, Министерство геологии СССР, Межведомственный стратиграфический комитет СССР, Труды. 1989. Том 18, 222 с. Л.: «Наука» Лен. отделение.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 19. Л. 1981. 89 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 26. СПб.: ВСЕГЕИ. 1992. 68 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 28. СПб.: ВСЕГЕИ. 1996. 24 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 29. СПб.: ВСЕГЕИ. 1997. 47 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 30. СПб.: ВСЕГЕИ. 1998. 47 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 31. СПб.: ВСЕГЕИ. 1999. 41 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 32. СПб.: ВСЕГЕИ. 2001. 56 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 33. СПб.: ВСЕГЕИ. 2002. 56 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 36. СПб.: ВСЕГЕИ. 2006. 74 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 38. СПб.: ВСЕГЕИ. 2008. 131 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 39. СПб.: ВСЕГЕИ. 2010. 83 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 41. СПб.: ВСЕГЕИ. 2012. 48 с.

Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 42. СПб.: ВСЕГЕИ. 2013. 64 с.

Практическое руководство по микрофауне СССР. Т.5. Фораминиферы мезозоя / Ред. Азбель А.Я., Григялис А.А. Л.: Недра. 1991. 375 с.

Пухонто С.К. Биозональные построения – основа стратиграфической схемы Печорского бассейна // Проблемы биохронологии в палеонтологии и геологии. Тезисы докладов XLVIII сессии палеонтологического общества 8-12 апреля 2002 г. СПб. 2002. С. 111-112.

Пухонто С.К. Граница нижнего и среднего отделов перми в континентальных фациях на севере Европейской части России // Современные проблемы палеофлористики, палеофитогеографии и фитостратиграфии. Тр. Междунар. палеоботан. конф. – М.: ГЕОС, 2005 – С. 262-270.

Пухонто С.К. Место уфимского яруса в Общей обновленной Восточно-Европейской шкале на примере Печорского Приуралья // Геология и нефтегазоносность северных районов Урало-Поволжья. Сб. мат-ов Всеросс. Практич. Конф., посвященной 100-летию со дня рождения П.А. Софроницкого. Перм: Перм. Гос. ун-т, 2010. С. 94-96.

Пухонто С.К. Стратиграфия и флористическая характеристика пермских отложений угольных месторождений Печорского бассейна. М. Изд. «Научный мир». 1998. 132 с.

Пятакова М.В., Кикина М.А., Лозовский В.Р., Беленкова В.С. Находки конодонтов в нижнетриасовых отложениях Восточного Предкавказья // Известия ВУЗов. Геология и разведка. 1983. № 11. С. 110-116.

Раузер-Черноусова Д.М. О фузулинидах и стратиграфии верхнего карбона и артинского яруса западного склона Урала // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние геол. Нов. сер. 1937. Т. 15. Вып. 5. С. 478-480.

Региональная стратиграфическая схема верхнеюрско-меловых отложений Западной Сибири. Новосибирск. 2005.

Репин Ю.С. Аммонитовая шкала Печорской юры. Бюллетень МОИП. Отд. Геол. Т. 82. 2007, с. 24-31.

Репин Ю.С., Захаров В.А., Меледина С.В., Нальняева Т.И. Атлас моллюсков Печорской юры. СПб: Недра. 2006. 262 с.

Репин Ю.С., Полуботко И.В., Киричкова А.И., Куликова Н.К. Осадочный мезозой архипелага Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) // Вопросы стратиграфии, палеонтологии и палеогеографии (посвящается 100-летию со дня рождения профессора Г.Я. Крымгольца) / Отв. ред.: В.А. Прозоровский. СПб.: НИИЗК СПбГУ. 2007. С. 56-76.

Решение 2-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою Кавказа (триас) 1977 г. Л. 1979. 36 с. + 3 прил.

Решение 2-го Межведомственного регионального стратиграфического совещания по мезозою Кавказа (юра) 1977 г. / Ред.: Ростовцев К.О., Крымголец Г.Я. Л.: ВСЕГЕИ. 1984. 47 с.

Решение 6-го Межведомственного стратиграфического совещания по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири, Новосибирск, 2003 г. Объяснительная записка. Новосибирск: СНИИГГиМС. 2004. 114 с., прил. 3 на 31 листе.

Решение Межведомственного рабочего совещания по уточнению стратиграфических схем триасовых отложений Прикаспийского региона (в пределах Российской Федерации). Саратов, НВНИИГГ, 7-9 июня 1999 г. // Бюллетень РМСК по центру и югу Русской платформы. Выпуск 3. М.: 2001. С. 37-51.

Решение Межведомственного Регионального Стратиграфического Совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы. Каменноугольная система. Ленинград, 1988. Л.: ВСЕГЕИ, 1990.

Решение Межведомственного Регионального Стратиграфического Совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы. Пермская система. Ленинград, 1988. Л.: ВСЕГЕИ, 1990.

Решение Межведомственного регионального стратиграфического совещания по среднему и верхнему палеозою Русской платформы с региональными стратиграфическими схемами. Девонская система. Ред. М.А. Ржонсницкая, В.Ф. Куликова. Л.: ВСЕГЕИ, 1990. С. 1–60.

Решение Межведомственного стратиграфического совещания по триасу Восточно-Европейской платформы (Саратов, 1979 г.). Л.: ВСЕГЕИ. 1982. 64 с.+ 6 прил.

Решения Всесоюзного совещания по выработке унифицированной схемы стратиграфии каменноугольных отложений Русской платформы и западного склона Урала. ВНИГРИ, 1951, 11 стр.

Решения Межведомственного регионального стратиграфического совещания по кембрийским отложениям Русской платформы. (г. Вильнюс 1983 г.) с унифицированной стратиграфической схемой. Л.: ВСЕГЕИ, 1986. 47 с.

Решения Межведомственного стратиграфического совещания по ордовику и силуру Восточно-Европейской платформы 1984 г. с региональными стратиграфическими схемами. Л. 1987. 114 с.

Решения Межведомственного стратиграфического совещания по разработке унифицированных схем Прибалтики, 1976 г., с региональными стратиграфическими схемами. Л.: ВСЕГЕИ, 1978. 86 с.

Решения Межведомственного стратиграфического совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Урала (13-18 февраля 1956 г.). М. 1961. 51 с.

Решения совещания по уточнению унифицированных стратиграфических схем верхнего протерозоя и палеозоя Волго-Уральской нефтеносной провинции, состоявшегося в г. Москве при ВНИГНИ с 12 по 20 февраля 1960 г. М. 1962. 44 с.

Рогов М.А., Киселев Д.Н., Щепетова Е.В. Стратиграфия келловя и верхней юры Оренбургской области: новые биостратиграфические результаты и предложения по свитному делению // Бюлл. РМСК по центру и югу Русской платформы. М.: РАЕН, 2012. С. 129–137.

Руженцев В.Е. Аммоноидеи сакмарского яруса и их стратиграфическое значение // Пробл. палеонтологии. Т. 4. М., 1938. С. 187-285.

Савицкий Ю.В., Коссовая О.Л., Евдокимова И.О., Вевель Я.А. Опорный разрез нижнего карбона реки Мсты. Путеводитель экскурсии 21-24 сентября 2012 г. III Всероссийского совещания «Верхний палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия». СПб., 2012, 55 с.

Соболев Н.Н., Матвеев В.П. Биостратиграфическое обоснование ярусных границ каменноугольной системы на Новой Земле // Стратиграфия и палеогеография карбона Евразии. Екатеринбург: Изд-во ИГГ УрО РАН, 2002. С. 288–292.

Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Украины (унифицированная), Ред. Д.Е. Макаренко. Киев: Наукова думка, 1987. 85 с.

Стратиграфические схемы Урала (докембрий, палеозой). Екатеринбург, 1993. 152 с.

Стратиграфические схемы Урала (мезозой, кайнозой). Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, Уралгеолком, 1997.

Стратиграфический кодекс России. Издание третье. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 96 с. (Межведомственный стратиграфический комитет России, ВСЕГЕИ).

Стратиграфический словарь СССР. Карбон, пермь (ред. Г.В. Котляр). Л.: Недра, 1977, 534 с.

Стратиграфический словарь СССР. Кембрий. Ордовик. Силур. Девон. Л. 1975.

Стратиграфия СССР. Меловая система. Полутом I / М.: Недра, 1986. 340 с.  
Полутом II / М.: Недра, 1987. 326 с.

Строк Н.И., Горбаткина Т.Е., Лозовский В.Р. Верхнепермские и нижнетриасовые отложения Московской синеклизы. М.: Недра. 1984. 140 с.

Татарские отложения реки Сухоны. Саратов: Изд. «Научная книга». 2001. 180 с.

Толмачева Т.Ю., Зайцев А.В., Алексеев А.С. Конодонты среднего и верхнего ордовика Московской синеклизы: новые данные по биостратиграфическому расчленению скв. Гаврилов-Ям-1 // Стратиграфия, Геологическая корреляция. 2013. Т. 21. № 4. С. 52–77.

Ульст Р.Ж. Последовательность граптолитовых зон в пограничных отложениях силура и ордовика в разрезах скважин на морском продолжении Калининградского выступа // Палеонтология и стратиграфия фанерозоя Латвии и Балтийского моря. Рига: Зинатне, 1992. С. 139-144.

Унифицированная региональная стратиграфическая схема неогеновых отложений южных регионов Европейской части России и объяснительная записка к ней // М: ПИН РАН, 2004. 108 с.

Унифицированная региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы / Ред. В.В. Митта, А.С. Алексеев, С.М. Шик. М: ПИН РАН – ФГУП «ВНИГНИ». 2012. 64 с.

Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений Поволжско-Прикаспийского субрегиона. Объяснительная записка. ФГУП ВНИГНИ. М. 2015. 94 с.

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Русской платформы. СПб: Роскомнедра (ВНИГРИ), 1993. 72 с.

Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала. Приняты III Уральским Межведомственным стратиграфическим совещанием 8 апреля 1977 г. и утверждены Межведомственным Стратиграфическим Комитетом СССР 30 января 1978 г. Свердловск. 1980.

Унифицированные региональные стратиграфические схемы палеогеновых и неогеновых отложений Западно-Сибирской равнины // СНИИГГИМС, ИГНИГ СО РАН, Новосибирск, 2001. 83 с.

Унифицированные стратиграфические схемы нижнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. Ч. 1. Региональная стратиграфическая схема нижнемеловых отложений Северо-Восточных районов Восточно-Европейской платформы и архипелага Земли Франца-Иосифа. СПб. 1993. 58 с.

Устрицкий В.И. Триасовые и верхнепермские отложения полуострова Адмиралтейства (Новая Земля) // Литология и палеогеография Баренцева и Карского морей. Л.: НИИГА. 1981. С. 55-65.

Уточненная субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы (Польско-Литовская, Московская и Мезенская синеклизы, Вятско-Камская впадина). М.: ПИН РАН. 2011. 32 с.+ 2 прил.

Фаддеева И.З. Палинологическое обоснование стратиграфического расчленения нижнемезозойских угленосных отложений Орь-Илекского района. М.-Л., 1965. 119 с.

Фефилова Л.А. Биостратиграфия и миоспоры триаса юго-западной части Баренцевского шельфа (на примере Северо-Кильдинской площади) и сопредельных районов // Стратиграфия и палеонтология Российской Арктики. Сборник научных статей. СПб.: ВНИИОкеангеология. 1997. С. 123-142.

Фредерикс Г.Н. Верхний палеозой западного склона Урала. М.-Л. 1932. 89 с. // Тр. Гл. геол. развед. упр., вып. 106.

Фредерикс Г.Н. Геологическая карта Урала масштаба 1:200 000. Лист О-40-ХV NW. М.-Л. 1931. 30 с. // Тр. Гл. геол. развед. упр., вып. 69.

Фредерикс Г.Н. Заметка о стратиграфии пермских отложений восточной полосы Европейской России // «Изв. Геол. ком.». 1918. Т. 37. №7, 8. С. 581-588.

Фредерикс Г.Н. Уфимское плато в Красноуфимском районе // «Изв. Геол. ком.». (1925) 1926. Т. 44. №4. С. 521-530.

Чегодаев Л.Д. Нижний силур Передового хребта Северного Кавказа. Сов. Геология, №12. 1977.

Чегодаев Л.Д. Стратиграфия силурийских и нижнедевонских (лохковских) отложений на Северном Кавказе // Граптолиты, конодонты, стратиграфия силура, нижнего девона Северного Кавказа. Новосибирск: Наука, 1988.

Черкесов О.В., Макаров К.К. Объединенные верхнепермские и нижнетриасовые красноцветные отложения на полуострове Гусиная Земля // Геология Южного острова Новой Земли. Л.: ПГО «Севморгеология». 1982. С. 47-57.

Черкесова С.В. (ред.). Стратиграфия и фауна силурийских отложений Вайгача (сборник статей). Л. 1970. 237 с.

Черных В.В. Зональная шкала касимовского и гжельского ярусов по конодонтам рода *Streptognathodus*. // Стратиграфия и палеогеография карбона Евразии. Екатеринбург. 2002, с. 302-306.

Черных В.В. Зональный метод в биостратиграфии. Зональная шкала нижней перми по конодонтам. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2005. 217 с.

Черных В.В. Нижнепермские конодонты Урала. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2006. 130 с.

Чувашов Б.И., Черных В.В. Трансформация фациально-биостратиграфической шкалы нижнего отдела пермской системы // Общая стратиграфическая шкала России: состояние и перспективы обустройства. Всероссийская конференция, Москва 23-25 мая 2013 г. Москва: ГИН РАН, 2013, с. 196-205.

Чувашов Б.И., Черных В.В., Богословская М.Ф. Биостратиграфическая характеристика стратотипов ярусов нижней перми // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2002. Т.10. № 4. С. 3-19.

Швецов М. С. Общая геологическая карта Европейской части СССР. Лист. 58. Северо- западная четверть листа. Тр. Всес. геол.-разв. объедин., 1932. Вып. 83. 183 с.

Швецов М. С. К вопросу о стратиграфии нижнекаменноугольных отложений южного крыла Подмосковского бассейна. Вестник М. Горн. Акад. Т. 1. Вып. 2, 1922. 20 с.

Шевченко В.И., Батанова М.А., Нечаева О.И., Никифорова О.И., Абушик А.Ф., Модзалевская Т.Л. Новые данные о силурийских отложениях Волгоградского Поволжья. Докл. АН СССР. Т. 233. № 6. 1977. С. 1183-1884.

Шевырев А.А. Стратиграфия северокавказского триаса по аммонитам // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1996. Т. 4. № 2. С. 10-27.

Шевырев А.А. Триасовые аммониты Северо-Западного Кавказа. М.: Наука. 1995. 174 с. (Тр. Палеонтол. ин-та РАН. Т. 264).

Шурыгин Б.Н., Никитенко Б.Л., Девятков В.П. и др. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Юрская система. Новосибирск, 2000. 480 с.

Юдина Ю.А., Москаленко М.Н. Опорные разрезы франского яруса Южного Тимана. Путеводитель полевой экскурсии международной подкомиссии по стратиграфии девона. Ухта, 15-22 июля 1994 г. / Ред. М. А. Ржонсницкая. Ухта, 1997. 80 с. (ВНИГРИ, ТПО).

Юра Кавказа / Ред. Ростовцев К.О. СПб.: Наука, С.-Петербургское отд. 1992. 192 с.

Ярошенко О.П., Голубева Л.П., Калантар И.З. Миоспоры и стратиграфия нижнего триаса Печорской синеклизы. М.: Наука. 1991. 135 с. (Тр. ГИН РАН; вып. 470).

Ярошенко О.П., Гоманьков А.В. Споры и пыльца // Граница перми и триаса в континентальных сериях Восточной Европы. М.: ГЕОС. 1998. С. 113-129.



Ярошенко О.П., Лозовский В.Р. Палинокомплексы континентального нижнего триаса Восточной Европы и их межрегиональная корреляция. Статья 1. Палинокомплексы индского яруса // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2004. Т. 12, № 3. С. 65-75.

Ярошенко О.П., Макарова И.С., Романовская Г.М., Ровнина Л.В., Фефилова Л.А. Палинокомплексы отложений среднего и верхнего триаса Прикаспийской впадины // Недра Поволжья и Прикаспия. Саратов: НВНИИГГ. 2001. Вып. 26. С. 10-18.

Alekseev A.S., Goreva N.V. (Eds.). Type and reference Carboniferous sections in the south part of the Moscow Basin. Field trip guidebook, August 11–12, 2009, of the International Field Meeting of the I.U.G.S. Subcommittee on Carboniferous Stratigraphy «The historical type sections, proposed and potential GSSP of the Carboniferous in Russia». Moscow: Borissiak Paleontological Institute of RAS, 2009. 148 p.

Alekseev A.S., Goreva N.V., Isakova T.N., Makhlina M.Kh. Biostratigraphy of the Carboniferous in the Moscow Sineclise, Russia. Newsletter on Carboniferous Stratigraphy, 2004. V. 22. P. 28-34.

Berggren W.A., Kent D.V., Swisher C.C., Aubry M.-P. A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy. Geochronology, Time Scales and stratigraphic Correlation // Soc. Econ. Paleontol. Mineral. 1995. Spec. Vol. 54. P 129-212.

Bergström S.M. Lehnert O., Calner M., Joachimski M.M. A new upper Middle Ordovician–Lower Silurian drillcore standard succession from Borensult in Östergötland, southern Sweden: 2. Significance of  $\delta^{13}\text{C}$  chemostratigraphy // GFF, 2012. V. 134 (1). P. 39–63.

Bragin V.Yu., Dsyuba O.S., Kasansky A.Yu., B.N. Schurygin New data on the magnetostratigraphy of the Jurassic-Cretaceous boundary interval, Nordvik Peninsula – northern-east Siberia // Russian geology and Geophysics. Vol. 54. № 3. 2013. P. 335-348.

Chernykh, V.V., Chuvashov, B.I., Davydov, V.I., Schimitz, M.D. Mechetlino Section: A candidate for the Global Stratotype and Point (GSSP) of the Kungurian Stage (Cisuralian, Lower Permian) // Permophiles 56, 2012. P. 21-34.

Cooper R.A., Nowlan G.S., Williams S.H. Global Stratotype Section and Point for base of the Ordovician System // Episodes, 2001. №. 24 (1). P. 19–28.

Davydov, V.I., Glenister, B.F., Claude Spinosa, Ritter, S.M., Chernykh, V.V., Wardlaw, B.R. and Snyder W.S. Proposal of Aidaralash as Global Stratotype Section and Point (GSSP) for base of the Permian System // Episodes, Vol. 21, N 1, 1998, p. 12-18.

Fuglevics R. Stratigraphy and palaeogeography of Lower Triassic in Poland on the basis of megaspores // Acta Paleontol. Polon. 1980. 30. 4. P. 317-370.

Golubev V.K., Silantiev V.V., Balabanov Y.P., Kollyar G.V., Minikh A.V., Molostovskaya I.I. The Permian sequence of Russian Plate as a global standard of the continental Middle-Upper Permian // Carboniferous and Permian Earth systems, stratigraphic events, biotic evolution, sedimentary basins and resources (ed. D.K. Nurgaliev). Kazan: KU, 2014. 104 p.

Gradstein F.M., Ogg J.G., Schmitz M.D. et al. (Eds). The Geologic Time Scale 2012. Elsevier, 2012. 1144 p.

Hansen T., Nielsen A.T. Upper Arenig trilobite biostratigraphy and sea-level changes at Lynna River near Volkhov, Russia // Bulletin of the Geological Society of Denmark, 2003. V. 50. P. 105–114.

Hantzpergue P., Baudin F., Mitta V., Olfieriev A., Zakharov V. The Upper Jurassic of the Volga basin: ammonite biostratigraphy and occurrence of organic-carbon rich facies. Correlations between boreal-subboreal and submediterranean provinces // S. Crasquin-Soleau, E. Barrier (Eds.). Peri-tethys Mem. 4. Epicratonic basins of Peri-Tethyan platforms. Mém. Mus. natn. Hist. nat. 1998. 179. P. 9–33.

Henderson Ch. M., Davydov V.I. Wardlaw, B.R. The Permian Period // F. M. Gradstein, J. G. Ogg, M. D. Schmitz G. M. Ogg (eds.). The Geologic Time Scale 2012. Vol. 1. Cambridge University Press. P. 653-679.

Hints O., Nõlvak J. Proposal for the lower boundary-stratotype of the Keila Regional Stage (Upper Ordovician). Proc. Estonian Acad. Sci. Geol. 1999. 48, 3. P. 158-169.

Koren' T.N., Suyarkova, A.A. Silurian graptolite biostratigraphy of the Kaliningrad district, Northwest Russia / Acta Palaeontol. Sinica, 46 (Suppl.). 2007. P. 232-236.

Kotlyar G. V. Kungurian and Ufimian of the Boreal Realm: their boundaries, subdivision and correlation // Carboniferous and Permian of the World: XIV ICCP Proceedings. Eds. L. V. Hills, Ch.M. Henderson and E.W. Bamber. Canadian Society of Petroleum Geologists. Mem. 2002. 19. P. 736-752.

Kotlyar G.V. Upper Kungurian-Lower Kazanian transition deposits of the East European Platform and the Far East Russia // Carboniferous and Permian Earth systems, stratigraphic events, biotic evolution, sedimentary basins and resources (ed. D.K. Nurgaliev). Kazan: KU, 2014, p. 47-48.

Kulagina E.I., Gibshman N.B., Pazukhin V.N. Foraminiferal zonal standart for the Lower Carboniferous of Russia and its correlation with the conodont zonation // Revista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia. 2003. 109, 2, 173–185.

Loydell D.K. Graptolite biozone correlation charts. Geol. Mag., 2011. P. 1-9.

Märss Tiiu, Tolmacheva Tatiana and Zaitsev Alexey/ Discovery of thelodont scales in the Upper Ordovician of the Moscow Basin, Baltica// The Early to Middle Paleozoic Revolution/ Proceedings of the 3<sup>rd</sup> IGCP 591 Annual Meeting / 2013. P. 236-237.

Martma T. Application of carbon isotopes to the study of the Ordovician and Silurian of the Baltic, Thesis on natural and exact sciences b58. 2005. 156 p.

Mein P. Updating of MN zones // European Neogene Mammal Chronology. Eds. E.H. Lindsay et al. New York: Plenum. 1990. P. 73-90.

Menning M, Alekseev A.S., et al. Global time scale and regional stratigraphic reference scales of Central and West Europe, East Europe, Tethys, South China and North America as used in the Devonian – Carboniferous – Permian Correlation Chart 2003 (DCP 2003) // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 240. 2006. P. 318-372.

Menning M. Magnetostratigraphic investigations in the Rotliegendes of Central Europe // Z. geol. Wiss. Berlin: 1988. Bd. 16. P. 1045-1063.

Modzalevskaya T.L., Wenzel B. Biostratigraphy and geochemistry of Upper Silurian brachiopods from Timano-Pechora region (Ruusia) // Acta geologica Polonica, V. 49. 1999, N. 2, pp.145-157.

Nielsen, A.T. Trilobite systematics, biostratigraphy and palaeoecology of the Lower Ordovician Komstad Limestone and Huk Formations, southern Scandinavia. // Fossils and Strata, 1995. V. 38. P. 1–374.

Ogg J.G., Ogg G., Gradstein F.M. The Concise Geological Time Scale. Cambridge Univ. Press. 2008. 177 p.

Savitsky Y.V., Kossovaya O.L., Evdokimova I.O. (Eds). Lower Carboniferous of the St. Petersburg region (northwestern Russia) / A field Guidebook of XVIII International Congress on the Carboniferous and Permian. St.Petersburg, August, 8–10 / St. Petersburg, 2015. 77 p.

Schmidt F. Excursions durch Estland // Guide excur.YII Congr. Geolog. Intern. St. Petersburg, XII, 1897. P. 1–21.

Sobolev N.N., Nakrem H.A. 1996. Middle carboniferous-Lower Permian conodonts of Novaya Zemlya, Scriver NR. 1999, Norsk Polarish Institute, Oslo, 129 p.

Viira V. Conodont biostratigraphy in the Middle-Upper Ordovician boundary beds of Estonia // Estonian Journal of Earth Sciences, 2008. V. 57. P. 23–38.

Vuks V.Ja. Triassic foraminifers of the Crimea, Caucasus, Mangyshlak and Pamirs (biostratigraphy and correlation) // Zentralblatt fuer Geologie und Palaeontologie. 2000. T. 1. Heft 11-12. P. 1353-1365.

Актуализированная легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). / Ред.: Б.Г. Лопатин. Объяснительная записка в 2-х книгах. СПб.: 2009. Кн. 1. Дочетвертичные образования. 156 с. Кн. 2. Четвертичные образования. 151 с.

Актуализированная легенда Южно-Карской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Объяснительная записка. Ред. Б.Г. Лопатин. СПб.: 2009. 110 с.

Легенда Балтийской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Книга 1. Объяснительная записка к Легенде Госгеолкарты-1000 дочетвертичных образований. Гл. ред. Ю.Б. Богданов. СПб. 2004. 104 с.

Легенда Кавказской серии листов государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (издание второе). МПР и экологии РФ. ФГУП «ВСЕГЕИ, ФГУП «Кавказгеолсъемка». Ессентуки. 2008.

Легенда Кавказской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (объяснительная записка). Ессентуки, 1998. 224 с.

Легенда Калининградской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (издание второе). Объяснительная записка. Санкт-Петербург, 1999. 79 с.

Легенда Мезенской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Объяснительная записка. Ред. В.И. Башилов. М.: ФГУНПП «Аэрогеология». 2002. 142 с.

Легенда Пермской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (второе поколение). Пермь. 2000. 119 с.

Легенда Полярно-Уральской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (новая серия). Объяснительная записка. Воркута. 1998. (Утв. НРС МПР России, 1999).

Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации 1:1 000 000 (третье поколение). СПб. 2003. 231 с.

Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение).

Книга 1. Дочетвертичные отложения, магматические и метаморфические комплексы (суша). Ессентуки: ФГУП «Кавказгеолсъёмка». 2003. 184 с.

Легенда Тиманской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (издание второе). СПб. 1999.

Легенда Уральской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Гл. ред. М.А. Шишкин. Санкт-Петербург: ФГУП «ВСЕГЕИ». 2009. 380 с. (Проект)

Легенда Уральской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Гл. ред. М.А. Шишкин. СПб.: ФГУП «ВСЕГЕИ». 2005.

Легенда Центрально-Европейской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (актуализированная). Москва. 2005.

Легенда Центрально-Европейской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (актуализированная). М. 2002. 159 с.

Легенда Южно-Карской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:1 000 000 (третье поколение). Кн. 1 Дочетвертичные отложения, магматические и метаморфические комплексы (суша). СПб. 2000. 61 с.

Легенда Южно-Уральской серии листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (издание второе). СПб. 1999.

Окончательный отчет «Провести актуализацию Центрально-Европейской СЛ-1000/3 и мониторинг входящих в нее действующих серийных легенд ГК-200/2 с использованием технологического комплекса «Легенда». Москва. 2014.

Отчет по составлению легенды к Госгеолкарте-1000 (третье поколение), Мезенская серия листов за 1998-2000 гг. (в 2-х книгах). М. 2001.

## Приложение А.1

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГТК-1000/3). Кембрийская система

ОСШ 2006			Биостратиграфические зоны (Постановлениях МСК..., 1983; 1997)		Региональные стратиграфические подразделения Восточно-Европейской платформы					Региональные стратиграфические подразделения Уральского региона			
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты, мелкая раковинная фауна (МРФ)	Археониаты, Конодонты (К)	Горизонты	Трилобиты, мелкая раковинная фауна (МРФ)	Акритархи (комплексы)	Конодонты	Беззамковые брахиоподы	Горизонты	Трилобиты	Археониаты	
КЕМБРИЙСКАЯ	Верхний	?	<i>Euloma limitaris</i> - <i>Taoyuania (Batiraspis)</i>	<i>Cordylopus intermedius</i> (К) <i>Cordylopus proavus</i> (К)	Пакерортский	<i>Acerocare</i>	OT1	<i>Cordylopus intermedius</i> <i>Cordylopus proavus</i>	<i>Obolus apolinis-Helmersenia ladogensis</i>	Кидрясовский	Слои с <i>Cordylopus proavus</i>		
		Батырбайский	<i>Lotagnostus hedini</i>	<i>Eoconodontus alisonae</i> (К)	Ладжоский	<i>Peltura costata</i> <i>Peltura transiensis</i>	VK4B	<i>Cordylopus andresi</i>	<i>Ungula ingrica</i>	<i>Ungula convexa</i>	Хмелевский	Слои с <i>Kujandaspis</i>	
			<i>Harpidoidea - Platypeltoides</i>	<i>Eoconodontus notchpeakensis</i>		<i>Protopenetula scarabaeoides</i>	VK4A						
			<i>Lphosaukia</i>	<i>Hirsutodontus primitivus</i> (К)		<i>Protopenetula minor</i>							
		Аксайский	<i>Trisulcagnostus trisulcus</i>	<i>Westergaardodina amplicata</i> (К)	Володарский	<i>Peltura</i>	<i>Protopenetula praecursor</i>	VK4A	<i>Ungula inornata - Angulotreta postapicalis</i>	<i>Ungula inornata - Angulotreta postapicalis</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют	
			<i>Lotagnostus scrobicularis</i>										
			<i>Neognagnostus quadratiformis</i>										
			<i>Eurudagnostus ovaliformis</i>										
			<i>Eurudagnostus kazakhstanus</i>										
		Сакский	<i>Ivshinagnostus ivshini</i>	Не установлены	Толбухинский		<i>Parabolina spinulosa</i>	VK3 VK2B VK2A	<i>Olenus</i>	<i>Olenus</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют	
			<i>Pseudagnostus curtare</i>										
			<i>Oncagnostus longiformis</i> <i>Glyptagnostus reticulatus</i>										
		Аюсокканский	<i>Glyptagnostus stolidotus</i>	Не установлены	Толбухинский		<i>Leptoplastus</i>	VK3 VK2B VK2A	<i>Agnostus pisiformis</i>	<i>Agnostus pisiformis</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют	
			<i>Kormagnostus simplex</i>										
	Средний	Майский	<i>Lejopyge laevigata - Aldanaspis truncata</i>	Не установлены	Луковский	<i>Paradoxides forchhammeri</i>	SK2 SK2A	<i>Paradoxides paradoxissimus</i>	<i>Paradoxides paradoxissimus</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют		
			<i>Anomocarioides imbataeformis</i>										
			<i>Anopolenus henrici - Corynexochus perforatus</i>										
		Амгинский	<i>Pseudanomacarina</i>	Не установлены	Весселовский		<i>Eccaparadoxides prinus</i>	Не установлены	<i>Eccaparadoxides insularis</i>	<i>Eccaparadoxides insularis</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют	
			<i>Kounamkites</i>										
			<i>Schistocephalus</i>										
			<i>Baltoparadoxides oelandicus</i>										
	Нижний	Тойонский	<i>Anabaraspis splendens</i>	Не установлены	Раусвенский	<i>Protolenus</i>	NK5	<i>Protolenus</i>	<i>Protolenus</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют		
			<i>Lermontovia grandis</i>										
			<i>Bergeroniellus ketemensis</i>										
		Ботомский	<i>Bergeroniaspis ornata</i>	Не установлены	Вергальский	<i>Ornamentaspis linnarssoni</i>	NK4	<i>Holmia kjerulfi</i>	<i>Ornamentaspis linnarssoni</i>	<i>Holmia kjerulfi</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют	
			<i>Bergeroniellus asiaticus</i>										
	Алдабанский	<i>Bergeroniellus gurarii</i>	Не установлены	Люкатиинский (Талсинский)	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>	NK3	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют		
		<i>Bergeroniellus micmaciformis</i>											
<i>Judomia - Uktaspis (Prouktaspis)</i>													
<i>Delgadella anabara</i>													
Томмотский	<i>Repinaella</i>	Не установлены	Лонговасский	<i>Platysolenites (МРФ)</i>	NK2	<i>Platysolenites (МРФ)</i>	<i>Platysolenites (МРФ)</i>	<i>Platysolenites (МРФ)</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют			
	<i>Profallotaspis jakutensis</i>												
ВЕНДСКАЯ	Верхний	<i>Purella antiqua</i> (МРФ)	Не установлены	Ровенский	<i>Sabellidites vendotaenia (МРФ)</i>	NK1	<i>Sabellidites vendotaenia (МРФ)</i>	<i>Sabellidites vendotaenia (МРФ)</i>	Не выделены	Не выделены и отсутствуют			
		<i>Anabarites trisulcatus</i> (МРФ)											



Общая стратиграфическая шкала (ОСШ -2006)			Биостратиграфические зоны	
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты	Конодонты
КЕМБРИЙСКАЯ	Верхний	?	<i>Euloma limitaris</i> - <i>Taoyuania (Batiraspis)</i>	<i>Cordylodus intermedius</i> <i>Cordylodus proavus</i>
		Батырбайский	<i>Lotagnostus hedini</i>	<i>Eoconodontus alisonae</i>
			<i>Harpidoides - Platypeltoides</i>	<i>Eoconodontus notchpeakensis</i> <i>Hirsutodontus primitivus</i>
			<i>Lophosaukia</i>	<i>Westergaardodina amplicata</i>
		Аксацкий	<i>Trisulcagnostus trisulcus</i>	
			<i>Lotagnostus scrobicularis</i>	
			<i>Neoagnostus quadratiformis</i>	
			<i>Eurudagnostus ovaliformis</i>	
			<i>Eurudagnostus kazachstanus</i>	
		<i>Pseudagnostus pseudangustilobis</i>		
	Сакский	<i>Ivshinagnostus ivshini</i>	Не установлены	
		<i>Pseudagnostus curtare</i>		
		<i>Oncagnostus longiformis</i>		
		<i>Glyptagnostus reticulatus</i>		
	Аюосоканский	<i>Glyptagnostus stolidotus</i>		
		<i>Kormagnostus simplex</i>		
	Средний	Майский		<i>Lejopyge laevigata</i> - <i>Aldanaspis truncata</i>
				<i>Anomocarioides limbataeformis</i>
				<i>Anopolenus henrici</i> - <i>Corynexochus perforatus</i>
		Амгинский		<i>Pseudanomacarina</i>
<i>Kounamkites</i>				
<i>Schistocephalus</i>				

Региональные стратиграфические подразделения кембрия северо-западных и центральных районов Восточно-Европейской платформы				
Горизонты	Трилобиты	Акритархи (комплексы)	Конодонты	
Пакерорский	<i>Acerocare</i>	<i>OT1</i>	<i>Cordylodus intermedius</i> <i>Cordylodus proavus</i>	
Ладожский		<i>VK4B</i>	<i>Cordylodus andresi</i> <i>Proconodontus</i>	
Володарский	<i>Peltura</i>	<i>VK4A</i>		
		<i>VK3</i> <i>VK2B</i> <i>VK2A</i>		
Тсиретский	<i>Leptoplastus</i>			
Ворчинский	<i>Parabolina spinulosa</i>			
Волитский	<i>Olenus</i>	<i>VK1B</i>		
		Толбухинский		<i>VK1</i>
				<i>Agnostus pisiformis</i>
Луковский	<i>Paradoxides forchhammeri</i>	<i>SK2</i> <i>SK2A</i>		
		Веселовский		<i>Sk1</i>
Не выделен	<i>Paradoxides paradoxissimus</i>	<i>SK1</i>		
		Не установлены		
Кибаргайский	<i>Baltoparadoxides oelandicus</i> <i>Eccaparadoxides insularis</i>	<i>KB</i>		

Балтийская серия листов ГК 1000/3		
Ладожская СФЗ	Кубенская СФЗ	
<p><b>Тосненская свита</b> (н. часть) Пески и песчаники коричнево-серые До 7,5 м</p> <p><b>Ладожская свита</b> Алевролиты и песчаники светло-серые До 19 м</p>	<p><b>Бугинская свита</b> Алевролиты и песчаники светло-серые, мелкозернистые. До 25 м</p> <p><b>Пестовская свита</b> Переслаивание зеленовато-серых голубоватых аргиллитов и алевролитов, со стяжениями сидерита До 39 м</p> <p><b>Никольская свита</b> Переслаивание песчаников и алевролитов голубовато-серых и темно-серых, косослоистых. До 40 м</p> <p><b>Толбухинская свита</b> Переслаивание темно-серых аргиллитов, алевролитов и песчаников. До 40 м</p> <p><b>Урдомская свита</b> Желтые, серые песчаники, включающие гравийный материя, с прослоями темно-серых алевролитов и аргиллитов. 40-50 м</p>	
<p><b>Саблинская свита</b> Пески и песчаники светлые мелкозернистые кварцевые с линзами глинин и алевролитов, с детритом беззамковых брахиопод. До 28 м</p>		<p><b>Кобожинская серия</b> (До 80м)</p>



Стратоны, использованные при составлении Легенды Балтийской серии листов ГГК 1000/3

Общая стратиграфическая шкала (ОСШ -2006)			Биостратиграфические зоны		
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты, мелкораквинная фауна (МРФ)	Археоциаты	
ВЕНД-СКАЯ	Верхний	Тойонский	<i>Anabaraspis splendens</i>	Не установлены	
			<i>Lermontovia grandis</i>		<i>Iriniaecyathus grandiperforatus</i>
			<i>Bergeroniellus ketemensis</i>		
		Ботомский	<i>Bergeroniaspis ornata</i>		
			<i>Bergeroniellus asiaticusi</i>		
			<i>Bergeroniellus gurarii</i>		
		Атдабанский	<i>Bergeroniellus micmaciformis</i>	<i>Botomocyathus zelenovi - Carinacyathus squamosus</i>	
			<i>Judomia - Uktaspis (Prouktaspis)</i>	<i>Fansicyathus lermontovae</i>	
			<i>Delgadella anabara</i>	<i>Nochoroicyathus kokoulini</i> <i>Carinacyathus pinus</i>	
			<i>Repinaella</i> <i>Profallotaspis jakutensis</i>	<i>Leptosocyathus polyseptus - Retecoscinus zegebarti</i>	
		Томмотский	Трилобиты отсутствуют, зоны по МРФ не установлены	<i>Dokidocyathus lenaicus - Tumuliolithus primigenius</i>	
				<i>Dokidocyathus regularis</i> <i>Nochoroicyathus sunnaginicus</i>	
		Немакин-далдынский		<i>Purella antiqua</i> (МРФ)	
				<i>Anabarites trisulkatus</i> (МРФ)	

Региональные стратиграфические подразделения с северо-западных и центральных районов Восточно-Европейской платформы				Балтийская серия листов ГК 1000/3	
Горизонт	Трилобиты	Акритархи (комплексы)	Конодонты	Ладожская СФЗ	Кубенская СФЗ
Раусвенский	<i>Protoleues</i>	NK5	Не выделены		
Вергальский	<i>Ornamentaspis linmarssoni</i> <i>Holmia kjerulfi</i>	NK4			
Локагинский (Галсинский)	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>	NK3			
Лонговаский	<i>Platisolenites</i> (МРФ)	NK2			
Ровенский	<i>Sabellidites vendotaenia</i> (МРФ)	NK1		<p><b>Сиверская свита</b> Глины песчаные зеленовато-серые с пиритовой и глауконитовой вкрапленностью <i>Platisolenites antiquissimus</i>, <i>Sabellidites cambriensis</i>, акритархи. До 150 м</p> <p><b>Лежская свита</b> Глины, аргиллиты зеленовато-серые, голубовато-серые, коричневатые с прослоями алевролитов и глауконитсодержащих песчаников. Акритархи. До 25 м</p> <p><b>Некрасовская свита</b> Глины, аргиллиты буро-серые. Акритархи. До 35 м</p>	



Стратоны использованные при составлении Легенды Балтийской серии листов ГК 1000/3



Общая стратиграфическая шкала (ОСШ - 2006)			Биостратиграфические зоны		Северо-Карско- Баренцевоморская серия листов ГГК 1000/3		Южно-Карская серия листов ГГК 1000/3			
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты	Конодонты	Северо-Новоземельская СФЗ	Центрально-новоземельская СФЗ	Залаиро - Левминская СФЗ (стратиграфический район)	Бельско-Елецкая СФЗ (стратиграфический район)		
КЕМБРИЙСКАЯ	Верхний	?	<i>Euloma limitaris - Taoyuania (Batiraspis)</i>	<i>Cordylodus intermedius</i> <i>Cordylodus proavus</i>	<b>Оленинская свита</b> Темно-серые и черные сланцы, прослой грубозернистых пород и известняков. Bondarevites venustus Laz., Lotagnostus trisectus (Salt.). М 900-1100 м	<b>Фрейбергская свита</b> Черные, темно-серые филлитовидные сланцы, алевролиты, кварцито-песчаники, известняки. М 730 м	Слои с фауной Слои с <i>Cordylodus proavus</i>	<b>Хенгурская свита</b> Сланцы глинисто-кремнистые, известняки, песчаники и алевролиты, конгломераты. (400-1160 м).	<b>Минисейская свита</b> Песчаники и алевролиты кварцевые с линзами и прослоями красноцветных гравелитов и конгломератов, в основании базальты, риолиты зеленоцветные песчаники и алевролиты. (до 1000 м)	
		Батыр-банский	<i>Lotagnostus hedini</i>	<i>Eoconodontus alisonae</i>						Слой с <i>Kujandaspis</i>
			<i>Harpidoides - Platypeltoides</i>	<i>Eoconodontus notchpeakensis</i>						
			<i>Lophosaukia</i>	<i>Hirsutodontus primitivus</i>						
		Аксакайский	<i>Trisulcagnostus trisulcus</i>	<i>Westergaardodina amplicata</i>						
			<i>Lotagnostus scrobicularis</i>							
			<i>Neoagnostus quadratiformis</i>							
			<i>Eurudagnostus ovaliformis</i>							
			<i>Eurudagnostus kazachstanus</i>							
		Сахский	<i>Pseudagnostus pseudangustilobis</i>	Не установлены						
	<i>Ivshinagnostus ivshini</i>									
	<i>Pseudagnostus curtare</i>									
	<i>Oncagnostus longiformis</i> <i>Glyptagnostus reticulatus</i>									
	Аюсоканский	<i>Glyptagnostus stolidotus</i>								
		<i>Kormagnostus simplex</i>								
	Средний	Майский	<i>Lejopyge laevigata - Aldanaspis truncata</i>	<b>Менделеевская толща</b> Хлоритовые и эпидот-магнетит-хлоритовые филлитовидные сланцы с редкими прослоями известняков. В верхах толщи встречены трилобиты среднего кембрия Paradoxides (Hydrocephalus) hichi Salter, P.aurora Salter. М 600-850 м	<b>Карпинская и фрейбергская свиты объединенные</b> М Более 730 м	<b>Снежногорская свита</b> Кварцито-песчаники в переслаивании с гравелитами, алевролитами и сланцами, линзами ракушияковых известняков пёстрой окраски с знаками ряби, трещинами усыхания, ходами илоедов. трилобитов Paradoxides (P.) paradoxissimus (Wahlenberg) М 300-370 м	Не выделены			
			<i>Anomocarioides limbataeformis</i>							
			<i>Anopolenus henrici - Corynexochus perforatus</i>							
		Амгинский	<i>Pseudanomacarina</i>					<b>Астафьевская свита объединенные</b>	<b>Астафьевская свита</b> Мелкозернистые песчаники, алевролиты» сланцы) с подчиненным количеством слабо карбонатизированных пород. Трилобиты Paradoxidos gracilis, Ellipsocephalus politomus, М 300-400 м	
			<i>Kounamkites</i>							
<i>Schistocephalus</i>										

Общая стратиграфическая шкала (ОСШ - 2006)			Биостратиграфические зоны		Региональные стратиграфические подразделения с северо-западных и центральных районов Восточно-Европейской платформы				Северо-Карско- Баренцевоморская серия листов ГКК 1000/3		
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты, мелкораконинная фауна (МРФ)	Археоциаты	Горизонт	Трилобиты	Акритархи (комплексы)	Конодонты	Северо-Новоземельская СФЗ	Центрально-новоземельская СФЗ	
Нижний		Тойонский	<i>Anabaraspis splendens</i>	Не установлены	Раусвенский	<i>Protolenus</i>	NK5	Не выделены	Менделеевская толща М 600-850 м	Астафьевская свита Полосчатые филлитовые сланцы и алевролиты. Трилобиты М Более 400 м	
			<i>Lermontovia grandis</i>								<i>Iriniaecyathus grandiperforatus</i>
			<i>Bergeroniellus ketemensis</i>								
		Ботомский	<i>Bergeroniaspis ornata</i>								
			<i>Bergeroniellus asiaticusi</i>								
			<i>Bergeroniellus gurarii</i>								
		Атдабанский	<i>Bergeroniellus micmaciformis</i>	<i>Botomocyathus zelenovi - Carinacyathus squamosus</i>		Вергальский	<i>Ornamentaspis linnarssoni</i>		NK4		
			<i>Judomia - Uktaspis (Prouktaspis)</i>	<i>Fansicyathus lermontovae</i>			<i>Holmia kjerulfi</i>				
			<i>Delgadella anabara</i>	<i>Nochoroicyathus kokoulini</i>		Локатинский (Талсинский)	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>		NK3		
			<i>Repinaella</i>	<i>Carinacyathus pinus</i>							
			<i>Profallotaspis jakutensis</i>	<i>Leptosocyathus polyseptus - Retecoscinus zegebarti</i>							
		Томмотский	Трилобиты отсутствуют, зоны по МРФ не установлены	<i>Dokidocyathus lenaicus - Tumuliolithus primigenius</i>		Лонговасский	<i>Platisolenites (МРФ)</i>		NK2		
				<i>Dokidocyathus regularis</i>							
				<i>Nochoroicyathus sunnaginicus</i>							
ВЕНДСКАЯ	Верхний	Немакиг-далдыгский	<i>Purella antiqua (МРФ)</i>		Ровенский	<i>Sabellidites vendotaenia (МРФ)</i>	NK1				
			<i>Anabarites trisulkatus (МРФ)</i>								



## Приложение А.2

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Ордовикская система

Общая стратиграфическая шкала, на 2013 г.			Биозональные стандарты											
Система	Отдел	Ярус	Граптолиты		Конодонты									
			Северо-Атлантическая провинция		Мидконтинентальная провинция Gradstein et al., 2004	Северо-Атлантическая провинция Gradstein et al., 2004								
			Великобритания Gradstein et al., 2004	Балтоскандия Cooper et al. in Webby et al., 2004										
Ордовикская	Верхний	Хирнантский	<i>Persculptograptus persculptus</i>	зоны не установлены		<i>Aphelognathus shatzeri</i>								
			<i>Normalograptus extraordinarius</i>											
		Катийский	<i>Paraorthograptus pacificus</i>							<i>Amorphognathus ordovicicus</i>				
			<i>Dicellograptus complexus</i>											
			<i>Dicellograptus complanatus</i>								<i>Dicellograptus complanatus</i>	<i>Periodon grandis</i>	?	
			<i>Pleurograptus linearis</i>								<i>Pleurograptus linearis</i>	<del><i>Sagittodontus robustus</i></del>	<i>Amorphognathus superbus</i>	
			<i>Dicranograptus clingani</i>								<i>Dicellograptus morrisoni</i>	<i>Dicranograptus clingani</i>		<i>Oulodus velicuspis</i>
											<i>Diplacanthograptus caudatus</i>			<i>Belodina confluens</i>
		Сандвийский	<i>Diplogr. multidentis</i>				<i>Climacograptus wilsoni</i>	<i>Diplograptus multidentis</i>	<i>Plectodina tenuis</i>	<i>Amorphognathus tvaerensis</i>				
							<i>Climacograptus peltifer</i>		<del><i>Phragmodus undatus</i></del> <del><i>Belodina compressa</i></del> <del><i>Erismodus quadridactylus</i></del> <del><i>Plectodina aculeata</i></del>					
							<i>Nemagraptus gracilis</i>	<i>Nemagraptus gracilis</i>						
		Средний	Дарривилский				<i>Hustedograptus teretiusculus</i>	<i>Hustedograptus teretiusculus</i>	<i>Cahabagnathus sweeti</i>	<i>Pygodus anserinus</i>				
							<i>Didymograptus murchisoni</i>	<i>Didymograptus clavulus</i>	<i>Cahabagnathus friendsvillensis</i>	<i>Pygodus serra</i>				
								<i>Pterograptus elegans</i>	<i>Phragmodus pre-flexuosus</i>	<i>Eoplacognathus suecicus</i>				
	<i>Didymograptus artus</i>			<i>Didymograptus "bifidus"</i>	<i>Histiodela holodentata</i>	<i>Eoplacognathus pseudoplanus</i>								
	<i>Aulograptus cucullus (Expansograptus hirundo)</i>			<i>Expansograptus hirundo</i>	<i>Histiodela sinuosa</i>	<i>Yangtzeplacognathus crassus</i>								
					<i>Pteracontiodus cryptodens-Histiodela altifrons</i>	<i>Lenodus variabilis</i>								
	<i>Isograptus gibberulus</i>			<i>Tripodus laevis</i>	<i>Baltoniodus norrlandicus</i>									
	Флоский		<i>Expansograptus simulans</i>	<i>Ph. angustifolius elongatus</i>	<i>Reutterodus andinus</i>	<i>Oepikodus evae</i>								
			<i>Corymbograptus varicosus</i>	<i>Pseudophyllograptus densus</i>	<i>Oepikodus communis</i>	<i>Prioniodus elegans</i>								
			?	<i>Didymograptus balticus</i>										
			<del><i>(Tetragr. approximatus)</i></del> <del><i>Tetragr. phyllograptoides</i></del> <del><i>Hunnegraptus copiosus</i></del>	<i>Tetragraptus phyllograptoides</i>	<i>Acodus deltatus - Oneotodus costatus</i>	<i>Paroistodus proteus</i>								
				<i>Hunnegraptus copiosus</i>										
			<i>Araneograptus murrayi</i>	<i>Araneograptus murrayi</i>	<i>Macerodus diana</i>	<i>Paltodus deltifer</i>								
			<i>Kiaerograptus</i>	<i>Kiaerograptus supremus</i>										
		<i>Adelograptus/Paradelograptus antiquus</i>		<i>Rossodus manitouensis</i>	<i>Cordylodus angulatus - Cor. lindstroemi</i>									
	<i>Rhabdinopora f. anglica</i>	<i>Adelogr. hunnebergensis</i>	<i>Cordylodus angulatus</i>											
	<i>Anisograptus matanensis</i>	<i>Rhabdinopora f. sociale/Rh. f. flabelliformis</i>	<i>Iapetognathus fluctivagus</i>											
		<i>Rh. f. desmograptoides</i>												
Тремалокский		<i>Rhabdinopora f. praeparabola/Rh. f. parabola</i>												

Общая стратиграфическая шкала, на 2013 г.			Региональные шкалы северной части ВЕП и ее северного обрамления					
Система	Отдел	Ярус	Северо-западная часть ВЕП					
			Горизонты (Решения..., 1987)	Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы с фауной)				
		Конодонты Т.Ю. Толмачева,		Граптолиты (Корень, Толмачева, 2002)	Комплексы с трилобитами, остракодами			
О р д о в и к с к а я	В е р х н и й	Хирнантский	Поркуниский					
		Катийский	Пиргурский	зоны не выделены	зоны не выделены	зоны не выделены		
			Вормсиский					
			Набалаский					
			Раквереский	<i>Amorphognathus superbus</i>	<i>Amplexograptus baltoscandicus</i>	<i>Toxochasmops wesenbergensis</i> (Schm.), <i>Lonchodomas minutus</i> (Thorsl.), <i>Flexicalymene jemtlandica</i> Thorsl.		
			Оандуский			<i>Toxochasmops extensus</i> (Boeck), <i>Tretaspis cf. ceriodes</i> (Ang.)		
			Кейлаский			<i>Conolichas deflexus</i> (Ang.), <i>C. aequilobus</i> (Ang.), <i>Asaphus ludibundus</i> Tornq.		
			Сандбойский	Йыхвиский			<i>Estoniops beckeri</i> Mannil, <i>Neotsitrella longata</i> (Sarv.)	
		Идавереский		<i>Amorphognathus tvaerensis</i>	? <i>Archiclimacograptus antiquus lineatus</i>	<i>Toxochasmops wrangeli</i> (Schm.)		
		Кукрузеский			<i>Nemagraptus gracilis</i>	<i>Chasmops odini</i> (Eich.), <i>Paraceraurus aculeatus</i> (Eich.), <i>Asaphus niezkowski</i> Schm., <i>A. ludibundus</i> Tornq., <i>Ogmasaphus praetextus</i> (Tornq.), <i>Tallinnella reticulata</i> Sarv.		
		Средний		Дарривилский	Ухакусский	<i>Amorphogn. inaequalis</i>	<i>Hustedograptus teretiusculus</i>	<i>Chasmops odini</i> (Eich.), <i>Iliaenus intermedius</i> Holm., <i>I. schmidtii</i> Niezk., <i>Sigmoopsis perpunctata</i> (Opik), <i>Tallinnella angustata</i> (Krause)
						<i>Amorphogn. kielcensis</i>		
			<i>Eoplacogn. lindstroemi</i>					
			Ласнамягиский	<i>Baltoniodus reclinator</i>		<i>Xenasaphus devexus</i> (Eich.)		
	Азериский			<i>Yangtzeplac. foliaceus</i>	<i>Pterograptus elegans</i>	<i>Iliaenus schroeteri</i> (Schloth.), <i>Asaphus ornatus</i> Pomp.		
				<i>Eoplacognathus suecicus</i>				
	Кундаский	<i>Eoplacognathus pseudoplanus</i>		<i>Asaphus kowalevskii</i> (Lawr.), <i>A. cornutus</i> Pand., <i>A. platyurus</i> Ang., <i>Euprimites effusus</i> Jaan., <i>Piretella tridactyla</i> Jaan., <i>Piretia geniculata</i> Jaan.				
		<i>Yangtzeplacogognatghus crassus</i>						
		<i>Lenodus variabilis</i>						
	Данинский	Волховский	<i>Baltoniodus norrlandicus</i>	<i>Undulograptus austrodentatus</i>	<i>Megistaspis limbata</i> (Boeck.), <i>Tallinnellina palmata</i> (Krause)			
			<i>Microzarkodina parva</i>	<i>Expansograptus hirundo</i>				
			<i>Baltoniodus navis</i>	<i>Phyllograptus angustifolius tenuis</i>		<i>Asaphus lepidurus</i> Nieszk <i>T. primitia</i> (Opik)		
			<i>Baltoniodus triangularis</i>			<i>Asaphus broggeri</i> Schm. <i>Ogmoopsis bocki</i> (Opik)		
	Нижний	Флоский	<i>Oepikodus evae</i>	<i>Pseudophyllogr. densus</i>	<i>Megistaspis lata</i> (Torn.) <i>Rigidella mitis</i> Opik			
			<i>Prioniodus elegans</i>	?	<i>Megistaspis estonica</i> Tjern.			
		Тремадоксский	<i>Paroistodus proteus</i>	<i>Tetragraptus phyllograptoides</i>	<i>Megistaspis planilimbata</i> (Ang.)			
<i>Borogothus stenorhachis</i> (Ang.)								
Варангуский		<i>Paltodus deltifer</i>		<i>Cerotomyge forficula</i> (Sarv)				
Пакерортский (верхняя часть)	<i>Cordylodus angulatus</i>	<i>Rhabdinopora flabelliformis</i>						
	<i>Cordylodus lindstroemi</i>							



Общая стратиграфическая шкала, на 2013 г.			Региональные шкалы северной части ВЕП и ее северного обрамления					
Система	Отдел	Ярус	Тимано-Печорский регион		Новоземельский регион			
			Горизонты Тимано-Печор. региона (Решения..., 1987, Мельников, 1999)	Региональные биостратиграф. подразделения	Горизонты Новозем. региона (Решения..., 1993, с обновлениями)	Региональные биостратиграф. подразделения		
				Комплексы конодонтов		Граптолиты, зоны	Бентосная фауна, слои	
О р д о в и к с к а я	В е р х н и й	Хирнантский	Салюкинский	<i>Amorphognathus ordovicicus</i> Br. et. Mehl <i>Belodina confluence</i> Sweet <i>Protopanderodus insculptus</i> (Br. et. Mehl)	Варнецкий	<i>Normalograptus? persculptus</i>		
			Малотавронский			?		
			Устьзыбский	<i>Icriodella suberba</i> Rhodes <i>Aphelognathus</i> aff. <i>polites</i> (Hinde) <i>Periodon grandis</i> Ethington <i>Strachanognathus parvus</i> Rhodes		<i>Climacograptus supernus</i>	<i>Conchidium, Agetolites</i>	
							<i>Orthograptus quadrimicronatus</i>	<i>Ancistrorhyncha</i>
								<i>Batostoma polare, Rhabdotetradium</i>
			Маломакаринский	<i>Phragmodus undatus</i> (Br. et Mehl) <i>Periodon aculeatus</i> (Hadding) <i>Protopanderodus</i> cf. <i>liripipus</i> Kennedy <i>Pectinognathus khoreyvericus</i> Meln.		Югорский	<i>Dicranograptus clingani</i>	<i>Vellamo (?) summa, Oxoplecia dorsata</i>
		<i>Diplograptus multidentis</i>			<i>Lichenaria, Platystrophia dentata trigonalis</i>			
	С р е д н и й	Дарривилльский	Не выделен	<i>Belodina manitouensis</i> Et. Et Shum. <i>Phragmodus flexuosus</i> Mosk <i>Cahabognathus sweeti</i> Berg. <i>Periodon aculeatus</i> Hadding	Юноягский	<i>Nemagraptus gracilis</i>	<i>Vellamo medina, Vellamo antiqua</i>	
						<i>Glyptograptus teretiusculus</i>	<i>Didymograptus murchisoni</i>	<i>Pliomera fischeri</i>
						<i>Didymograptus "bifidus"</i>		
		Данинский	Не выделен	<i>Semiacontiodus</i> sp. <i>Pectinognathus kosjensis</i> Meln.	Нелидовский	<i>Oncograptus/ Isograptus</i>	не выделены	
						<i>Expansograptus extensus</i>		
<i>Tetragraptus approximatus</i>								
Н и ж н и й	Тремадоцкий	Не выделен	Не выделен	Соколийский	<i>Rhabdinopora flabelliformis</i> s.l.			

ОСШ		Региональные шкалы северной части ВЕП и ее северного обрамления				
Отдел	Ярус	Уральский регион				
		Горизонт (Решения, 1993, с обновлениями)	Региональные биостратиграфические подразделения и комплексы фауны			
		Конодонты	Комплексы брахиопод	Комплексы трилобитов		
Верхний	Хирилантский	Кырьинский	<i>Belodina confluence</i>	<i>Proconchidium munsteri</i> (St Joseph) <i>Holorhynchus giganteus</i> (Kiaer)	<i>Phillipsinella parabola</i> (Barr.), <i>Trinodus tardus</i> (Barr.), <i>Otarion tenuis</i> Kielan, <i>Remopleurides</i> sp.	
		Сурьинский	<i>Aphelognathus</i> sp.	<i>Catazyga parva</i> Nas. <i>Rhynchotrema uralica</i> Nas.		
		Полуденский		<i>Lepidocycloides</i> sp.		
		Рассохинский	<i>Periodon grandis</i> / <i>Amorphognathus ordovicicus</i>	<i>Triplesia krotovi</i> (Techern.) <i>Vellamo wesenbergensis</i> (Pahlen)		<i>Stenopareia bowmanni</i> (Salter), <i>Isotelus gravis</i> Ancigin, <i>Nieszkowsia ulsica</i> Ancigin
	Сандыйский	Тыпыльский	<i>Amorphognathus tvaerensis</i>	<i>Triplesia curvula</i> Nas. <i>Vellamo typylica</i> Nas. <i>Platystrophia globularis</i> Antr. <i>Mansina uralica</i> Antr.	<i>Hypodicranotus striatulus</i> (Walcott), <i>Asaphus nieszkowskijewensis</i> Schmidt, <i>Uralops tenuiculus</i> Ancigin, <i>Stenopareia avis</i> Holm	
			<i>Phragmodus undatus</i>			
	Средний	Дарривилский	Чердынский	<i>Pygodus anserinus</i> / <i>Phragmodus flexuosus</i>	<i>Vellamo praemarginata grandis</i> Nas., <i>Oxoplecia dorsata</i> (Hisinger)	<i>Asaphus nieszkowsk.</i> Schmidt, <i>Uralops imulus</i> Anc., <i>Conolichas peri</i> Warburg  <i>Ogygiocaris aff. sarsi</i> Angelin, <i>Nileus peculiaris</i> Ancigin
					<i>Multicostella gerontica uralensis</i> Andr.	
		Датинский	Тэлашорский	<i>Pygodus serra</i>	<i>Angarella lopatini</i> Assat.	<i>Mimella panna</i> Andr. <i>Rostricellula</i> sp.
				<i>Periodon aculeatus</i>		<i>Xenelasmella</i> sp. <i>Rostricellula</i> sp.
Нижний	Тремалоковский	Индысейский	<i>Periodon flabellum</i>	<i>Xenelasmella graciosa</i> Rozman	<i>Geragnostus crassus</i> Tjernvik, <i>Remopleurides karakolensis</i> Ancigin, <i>Pliomera fischeri</i> (Eichw.), <i>Cyrtometopis affinis</i> Angelin, <i>Kawina spinigena</i> Ancigin, <i>Platillaenus ladogensis</i> (Holm)	
		Куагачский	<i>Acodus deltatus</i>		<i>Homagnostoides kasachstanicus</i> (Balash.), <i>Apatokephalus karabutakensis</i> Ancigin	
		Колнабукский	<i>Cordylodus angulatus</i>	Не выделены	<i>Apatokephalus serratus</i> (Boeck), <i>Geragnostus sidenbladhi</i> (Lin.), <i>Schumardia oelandica</i> Moberg, <i>Dikelokephalina dicreura</i> (Angelin), <i>Ceratopyge forficula</i> Sars	
		Кидрясовский	<i>Loxodus</i> sp.		<i>Micragnostus kidrasensie</i> Anc., <i>Dolgeuloma obunca</i> Ancigin, <i>Pseudokainella pustulata</i> Ancigin	

Обновленная ОСШ и региональная шкала Балтийской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами					
ОСШ, 2013		Горизонты (Решения...,1987, с обновлением )	Структурно-фациальные зоны		
Отдел	Ярус		Приглинтовая	Южно-Ленинградская	
Верхний	Хиридагский	Поркунский			
		Пиргурский			
	Катийский	Вормсиский			
		Набалаский			
		Раквереский			
		Оандуский			
		Кейлаский			
		Йыхвиский			
	Сандбийский	Идавереский			<b>Солецкая свита</b> Зеленовато- и буровато-серые глинистые известняки участками обогащенные кукерситов. До 40 м
		Кукрузеский			
Ухакусский		<b>Медниковская свита</b> Серые плотные известняки, глинистые известняки с прослоями окиси железа. До 35 м			
Дарривилеский	Ласнамягский				
	Азериский				
	Кундаский	<b>Обуховская и симонковская свиты объединенные</b> Известняки глинистые, местами доломитизированные, мергели глинистые с прослоями глин и доломитов, с зернами глауконита и пирита. До 12 м.	<b>Обуховская свита</b> Серые, местами пестроцветные известняки с прослоями мергелей и глин. До 25 м		
Средний	Данинский	Волховский	<b>Волховская свита</b> Известняки глауконитистые, известняки глинистые пестрокрашенные, с прослоями мергелей и карбонатных глин. До 10 м.	<b>Волховская свита</b> Известняки глауконитистые, известняки глинистые пестрокрашенные, с прослоями мергелей и карбонатных глин. До 8 м.	
		Латорпский	<b>Назиевская и лезтеская свиты объединенные</b> пески и песчаники зеленовато - серые, кварцево - глауконитовые с прослоями глин, алевролитов, мергелей, реже - известняков. До 5 м	<b>Ухринская и семеновская свиты объединенные</b> Зеленовато-серые глины и аргиллиты, низ свиты сложен кварцевыми алевролитами и песчаниками. До 25 м	
Нижний	Тремадоксский	Варангуский			
		Пакерортский (верхняя часть)		<b>Тосненская и копорская свиты объединенные</b> аргиллиты с прослоями песчаников и алевролитов, пески и песчаники оболочные. Мощность до 2 м	<b>Бугинская свита</b> переслаивание серых, коричневых алевролитов, кварцевые песчаники. До 30 м



Обновленная ОСШ и региональная шкала Мезенской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами							
ОСШ, 2013		Горизонты (Решения...,1987, Мельников, 1999)	Структурно-фациальные зоны				
Отдел	Ярус		Рыбинско -Сухонская СФЗ (Р-38)	Горизонты Тимано-Печор. региона (Решения...,1987, Мельников, 1999)	Структурно-фациальные зоны		
Верхний	Хирианг-ский	Поркунский		Салюкинский			
		Пиргурский		Малотавронский			
	Катийский	Вормсский		Устьзыбский			
		Набалаский					
		Раквереский					
		Оандуский					
		Кейлаский					
	Сандыйский	Йыхвиский		Маломакарихинский			
		Идавереский					
		Кукрузеский					
		Ухакусский					
	Средний	Дарривилский		Ласнамягский		<b>Лунская свита</b> Мергели серые, темно-серые, зеленовато-серые, с прослоями органогенно-обломочных известняков. (до 60 м)	Не выделены
				Азерский			
Кундаский			<b>Вексинская свита</b> Известняки зеленовато-и темно-серые, глинистые, сверху переходящие в мергели (до 40 м)				
Данинский		Волховский	<b>Нефедовская свита</b> Известняки, глинистые переслаивающиеся с мергелями и глинами, внизу преимущественно глины				
		Латорпский	<b>Семенцовская свита</b> Аргиллиты и глины темно- и темно-серые, внизу с прослойками алевролитов кварцевых (до 125 м)				
Нижний	Флоский	Латорпский	<b>Ухринская свита</b> Песчаники и алевролиты с прослоями аргиллитов, встречаются граптолиты и брахиопод (10-35 м)	<b>Нибельская свита</b> Красноцветные полимиктовые песчаники, аргиллиты, алевролиты, в основании розовые ( 300-700 м)			
		Варангуский					
	Тремадокский	Пакерортский	<b>Сидюльская свита (верхняя часть)</b> песчаники и гравелиты, прослой аргиллитов, алевролитов, в основании розовато-серые песчаники и гравелиты (до 600 м)				



Обновленная ОСШ и региональная шкала Южно-Карской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами						
ОСШ, 2013		Горизонты Новозем. региона (Решения...,1993, с обновлениями)	Структурно-фациальные районы Новоземельский СФР (S-41)	Горизонты Уральского региона (Решения...,1993, с обновлениями)	Структурно-фациальные районы	
Отдел	Ярус				Елецкий район Западный подрайон (R-41)	Лемвинский район Пайхойский подрайон (R-41)
Верхний	Хирнантский	Варнецкий	Ледниковская свита Серые, коричневатые, пестроцветные песчаники, слюдяно-глинистые сланцы, алевролиты и известняки  (800-900 м) $O_3-S_1 ld$	Кырьинский	Хантейская свита Известняки глинистые и органогенные, доломиты, доломитистые и песчаные известняки.  (500-700 м). $O_{2,3} hn$	Сопчинская свита Переслаивание известняков детритовых, глинисто-кремнистых и сланцев глинисто-кремнистых.  (450-600 м). $O_3 sp$
				Сурьинский		
				Полуденский		
	Рассохинский					
Сандбойский	Югорский	Юноягский	Тыпыльский	Хантейская свита Известняки глинистые и органогенные, доломиты, доломитистые и песчаные известняки.  (500-700 м). $O_{2,3} hn$	Тальбейтывисская свита Ритмичное переслаивание известковистых гравелитов, песчаников, алевролитов, алевропесчаных известняков, глинисто-кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев. Локально развиты базальты, лавобрекчии, туфолавы.  (400-600 м). $O_{2-3} tl$	
Средний	Дарривилский		Чердынский			Тэлашорский
Нижний	Флоский		Нелидовский			Куагачский
		Тремадоковский		Колнабукский	Кидрясовский	
		Соколийский				

Обновленная ОСШ и региональная шкала Северо-Карско-Баренцевоморской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами											
ОСШ, 2013		Горизонты Новозем. региона (Решения...,1993, с обновлениями)	Структурно-фациальные зоны		Горизонты Тимано-Печор. региона (Решения...,1987, Мельников, 1999)	Структурно-фациальные зоны					
Отдел	Ярус		Вайгачско-Новоземельская СФО				Денисовско-Кортаихинская СФО (R-39)				
			Ледяногоаванская СФПЗ (S-40)	Митюшихинская СФПЗ (S-39, 40)							
Верхний	Хириангский	Варнецкий	<b>Поярковская свита</b> Серые, розоватые и зеленые песчаники, прослои алевролитов и аргиллитов. Флишоидный характер. (460-700 м). $O_{3pr}$	<b>Ледниковая свита</b> Серые, коричневатые, пестроцветные песчаники, слюдисто-глинистые сланцы, алевролиты и известняки (800-900 м) $O_{3-S_1ld}$	Салюкинский	<b>Маломакарихинская, баганская, хорейверская, мукерская и салюкинская свиты</b> объединенные доломиты, алевролиты, домериты, аргиллиты, галит. (250-650 м) $O_{3mm+sl}$					
							Катийский	Югорский	<b>Сахаровская свита</b> Темно-серые, черные алевролиты и аргиллиты. (300-400 м). $O_{3sh}$	<b>Митюшихинская толща</b> (блафельская и лакруанская свиты). Зеленые, серые до черных филлитовидные сланцы, песчаники, гравелиты, конгломераты. (680-900 м) $O_{2-3mt}$	Устьзыбский
	Дарривилский	Нелидовский	<b>Климовская свита</b> Темно-серые и черные алевролиты и аргиллиты, прослои песчаников и известняков. Следы течения и оползания осадков, знаки ряби. (400-510 м) $O_{1kl}$	<b>Промысловская толща</b> Серые песчаники, кварцитопесчаники, филлитовидные сланцы, конгломераты. (200-500 м) $O_{1prtm}$							
					Флоский		Соколийский	<b>Оленинская свита</b> Темно-серые и черные сланцы, прослои грубозернистых пород и известняков (900-1100 м) $O_{3-O_1ol}$	<b>Карпинская и фрейбергская свиты объединенные</b> Черные, темно-серые филлитовидные сланцы, алевролиты, кварцитопесчаники, известняки. (730 м) $O_{3-O_1kr+fr}$		
	Тремадокский										



## Приложение А.3

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Силурийская система

ОСШ Постновления МСК..., 2012				Зональный стандарт по граптолитам Постновления МСК..., 2008			Биостратиграфические зоны Постновления МСК..., 2008			Северо-Карско-Баренцевоморская серия листов							
Система	Под-система	Отдел	Ярус	Конodontы	Хитинозоа	Позвоночные	Новая Земля			Событийный уровень	Северо-Карско-Баренцевоморская серия листов						
							Горизонт	Граптолиты Соболевская, Корень, 1997	Брахиоподы Модзалевская, 1989		Остракоды Абушик, 1997	Северо-Новоземельская (СФЗ)	Центрально-Новоземельская (СФЗ)	Южно-Новоземельская (СФЗ)	Вайгачско-Новоземельская складчатая система		
										Ледяногаванская СФПЗ (Т-41)							
										Матюшихинская СФПЗ (S-41)							
										Русановская и Нехватовская СФПЗ (R-40)							
										Вайгачская структурно-формационная зона (СФЗ) (R-40)							
СИЛУРИЙСКАЯ	Верхняя	Прядильский		<i>Istrograptus transgrediens</i> - <i>Monograptus bouceki</i>	"Oz." <i>eosteinhornensis</i> - <i>Oulodus elegans detortus</i>	<i>Angochitina superba</i>	<i>Katoporodus timanicus lithuanicus</i> - <i>Poracanthodes punctatus</i>	Отсутствуют			Константиновская толща и реликтовая свита об. [S <sub>2</sub> -D <sub>1</sub> kn+r]	Реликтовая свита (S <sub>2</sub> rl) (кроме верхов) Тонкие разности терригенных пород. Присутствуют доломиты и доломитизированные известняки. Константиновская толща (S <sub>2</sub> kn) Пестроцветные песчаники, переслаивающиеся с алевролита и и аргиллитами. (1400-2500 м)	Паньковская свита (кроме верхов) [S <sub>2</sub> -D <sub>1</sub> pn] Терригенный комплекс - песчаники, алевролиты, сланцы, прослои карбонатов, прослои и линзы конгломератов.	Кальвицкая свита [S <sub>2</sub> kl] Зеленовато-серые алевропелиты и сероцветные известняки иногда глинистые и комковатые. 390-500 м	Гребенская свита (S <sub>2</sub> gr) Комковатые и плитчатые известняки. (до 260 м)		
				<i>Neocolonograptus lochkovensis</i> - <i>Neocolonogr. branikensis</i> <i>Neocolonograptus ultimus</i> - <i>Neocolonogr. parultimus</i>	Интерзона <i>Zieglerodina remscheidensis</i>	<i>Margachitina elegans</i>	<i>Nostolepis gracilis</i>										
				<i>Monograptus (Formosograptus) formosus</i> <i>Neocuculogr. kozlowskii/Polonograptus podoliensis</i> Интерзона <i>Bohemograptus tenuis</i> <i>Saetograptus leintwardinensis/Saetograptus linearis</i>	"Ozarkodina" <i>crispa</i>	<i>Eisenackitina barrandei</i>	<i>Thelodus sculptilis</i>										
		Лудловский			<i>Neocuculogr. kozlowskii/Polonograptus podoliensis</i> Интерзона <i>Bohemograptus tenuis</i> <i>Saetograptus leintwardinensis/Saetograptus linearis</i>	Интерзона "Ozarkodina" <i>snajdri</i>	<i>Eisenackitina philipi</i>	<i>Andreolepis hedei</i>	?			Р	[S <sub>1</sub> -2 rk+n]	Наливкинская толща (S <sub>1</sub> nl) Оливковые алевролиты, песчаники, прослои алевролитов и аргиллитов, известняки	Гольцовская свита [S <sub>1</sub> -2 gl] Известняки и доломиты. Встречаются песчаные разности карбонатов, а также маломощные прослои филлитовидных сланцев.	Уютнинская толща [S <sub>1</sub> -2 ut] Карбонатная, известняки, водорослевые, кораллово-строматопоровые с прослоями ракушечников, глинистых известняков и аргиллитов. от 600-700 м до 1360 м	Хатанзейская свита (S <sub>2</sub> ht) Водорослевые, комковатые, амфиостроматопоровые и остракодовые известняки. (320-340 м)
					<i>Lobograptus scanicus</i>	Зона не выделена	<i>Angochitina elongata</i>	<i>Phlebolepis elegans</i>									
					<i>Neodiversograptus nilssonii/Lobograptus progenitor</i>	<i>Kockelella stauros</i>	<i>Phlebolepis ornata</i>										
	Нижняя	Вендовский	Гомерский	<i>Colonograptus ludensis</i>	Ozarkodina <i>bohémica</i>	<i>Sphaerochitina lycoperdoides</i>	<i>Paralogonia martinsoni</i>	Слой с <i>Spirinella nordensis</i>			Т	Рыкачевская свита и наливкинская толща объединенные [S <sub>1</sub> -2 rk+n]	Рыкачевская свита (S <sub>1</sub> rk) Оливковые алевролиты и песчаники, формирующие флиш и пачки среди алевролитов и аргиллитов (840-1400 м)	Гольцовская свита [S <sub>1</sub> -2 gl] Известняки и доломиты. Встречаются песчаные разности карбонатов, а также маломощные прослои филлитовидных сланцев.	Талатакарская толща (S <sub>1</sub> tk) Водорослевые и строматопоровые известняки. (400-600 м)		
				<i>Colonograptus deubeli</i> - <i>Colonograptus praedeubeli</i> <i>Pristiograptus parvus/Gothograptus nassa</i>		<i>Conochitina pachycephala</i>	<i>Loganellia grossi</i>										
				<i>Cyrtograptus lundgreni</i>		"Ozarkodina" <i>sagitta sagitta</i>											
		Шейнвудский			<i>Cyrtograptus perneri</i> - <i>Cyrtograptus rigidus</i>	зона не выделена	<i>Cingulochitina cingulata</i>	<i>Loganellia avonia</i>				Кленовский	[S <sub>1</sub> -2 rk+n]	Рыкачевская свита и наливкинская толща объединенные [S <sub>1</sub> -2 rk+n]	Гольцовская свита [S <sub>1</sub> -2 gl] Известняки и доломиты. Встречаются песчаные разности карбонатов, а также маломощные прослои филлитовидных сланцев.	Талатакарская толща (S <sub>1</sub> tk) Водорослевые и строматопоровые известняки. (400-600 м)	
					<i>Monograptus belophorus</i> - <i>Monograptus riccartonensis</i>	Oz. <i>sagitta rhenana</i> - <i>Kockelella patula</i>	<i>Margachitina margaritana</i>										
					<i>Cyrtograptus murchisoni</i>	интерзона <i>K. ramuliformis</i>											
Ландоверийский	Теличский		<i>Cyrtograptus centrifugus</i> <i>Cyrtograptus insectus</i> <i>Cyrtograptus lapworthi</i>	<i>Pterospathodus amorphognathoides</i>	<i>Angochitina longicollis</i>	<i>Loganellia scotica-Lagonellia sibirica</i>				Персейский	[S <sub>1</sub> an]	Анненская свита [S <sub>1</sub> an] Тонкий алевропелитовый флиш, содержащий конкреции и брекчии карбонатов.	Ледниковая свита (верхняя часть) [O <sub>3</sub> -S <sub>1</sub> ld] Серые, коричневатые, иногда пестроцветные кварцито-песчаники и песчаники. В подчиненном количестве - серые и пестроцветные слюдисто-глинистые сланцы, алевролиты и известняки. Пласты и линзы гравелитов и конгломератов. до 900 м	Персейская свита [S <sub>1</sub> pr] Карбонатная, внизу - алевролитисто-глинистые доломитизированные известняки с прослоями темно-серых биоморфных известняков. Вверху - серые темно-серые тонко-средне-слоистые известняки. 500-600 м			
			<i>Oktavites spiralis</i>	<i>Pterospathodus celloni</i>	<i>Eisenackitina dolioliformis</i>												
			<i>Monoclimacis crenulata</i> - <i>Monoclimacis griestoniensis</i> <i>Globosograptus crispus</i>														
	Азронский			<i>Spirograptus turriculatus</i> <i>Spirograptus guerichi</i>	<i>Pterospathodus tenuis</i> - <i>Distomodus staurogathoides</i>	<i>Conochitina alargada</i>					Персейский	[S <sub>1</sub> an]	Анненская свита [S <sub>1</sub> an] Тонкий алевропелитовый флиш, содержащий конкреции и брекчии карбонатов.	Ледниковая свита (верхняя часть) [O <sub>3</sub> -S <sub>1</sub> ld] Серые, коричневатые, иногда пестроцветные кварцито-песчаники и песчаники. В подчиненном количестве - серые и пестроцветные слюдисто-глинистые сланцы, алевролиты и известняки. Пласты и линзы гравелитов и конгломератов. до 900 м	Персейская свита [S <sub>1</sub> pr] Карбонатная, внизу - алевролитисто-глинистые доломитизированные известняки с прослоями темно-серых биоморфных известняков. Вверху - серые темно-серые тонко-средне-слоистые известняки. 500-600 м		
				<i>Stimulograptus sedgwickii</i> <i>Lituigraptus convolutus</i>		<i>Meristina hatanzeica, Virgiana barrandei</i>											
				<i>Pribylograptus argenteus</i> <i>Demirastrites pectinatus</i> - <i>Demirastrites triangulatus</i>													
	Руданский			<i>Coronograptus cyphus</i> <i>Cystograptus vesiculosus</i> <i>Parakidograptus acuminatus</i> <i>Akidograptus ascensus</i>	<i>Distomodus kentuckyensis</i> <i>Oulodus? nathani</i>	<i>Euconochitina electa</i> <i>Belonech. postrobusta</i> <i>Spinachitina fragilis</i>	<i>Valyalaspis crista</i>	Зона не выделена			Персейский	[S <sub>1</sub> an]	Анненская свита [S <sub>1</sub> an] Тонкий алевропелитовый флиш, содержащий конкреции и брекчии карбонатов.	Ледниковая свита (верхняя часть) [O <sub>3</sub> -S <sub>1</sub> ld] Серые, коричневатые, иногда пестроцветные кварцито-песчаники и песчаники. В подчиненном количестве - серые и пестроцветные слюдисто-глинистые сланцы, алевролиты и известняки. Пласты и линзы гравелитов и конгломератов. до 900 м	Персейская свита [S <sub>1</sub> pr] Карбонатная, внизу - алевролитисто-глинистые доломитизированные известняки с прослоями темно-серых биоморфных известняков. Вверху - серые темно-серые тонко-средне-слоистые известняки. 500-600 м		





ОСШ		Мезенская серия листов			
		Структурно-фациальные зоны			
Отдел	Ярус	Канино-Северотиманская СФЗ		Нарьян-Марская СФЗ	
		Тиманское поднятие Q-38		Печоро-Колвинский авлокоген Q-39	
Пржидольский		Гребенской	Событийный уровень	Ептарминская свита ( <i>ep</i> )	
				Аргиллиты, песчаники пестроцветные 60-120 м	
Лудловский	Лудфордский	Горетийский	Горельский	Великорецкая свита ( <i>vr</i> )	
				Аргиллиты, песчаники пестроцветные (10-40 м)	
Венлокский	Гомерский	Горельский	Горельский	Большенадтейская свита ( <i>bn</i> )	
				Известняки серые, местами доломитизированные и органогенные, прослои глин и гнезда гипса. (50 м)	
Лландоверийский	Теличский	Филиппельский	Седельский	Ельгорьякская свита ( <i>el</i> )	
				Известняки темно- и коричнево-серые местами доломитизированные, мергели, глины и алевролиты, гнезда гипсы (20-60 м)	
Руданский	Аэронский	Джгалский	Джгалский	Чернорецкая свита ( <i>cr</i> )	
				Известняки темно-серые, доломитизированные (30 м)	
				Устьчернорецкая свита ( <i>uc</i> )	
				Известняки, мергели, глины, алевролиты, линзы песчаников и конгломератов (до 17 м)	
				Северосавиновская ( <i>ss</i> ) и пашнинская ( <i>ps</i> ) свиты	
				Известняки, доломиты, мергели, аргиллиты, алевролиты, песчаники красноцветные и пестроцветные 0-250 м	
				Прилукская ( <i>pr</i> ) и южнопальюкская ( <i>jur</i> ) свиты	
				Доломиты вторичные и седиментационные, мергели, аргиллиты до 500 м	





МСЦ (= ОСЦ) 2013		Региональные шкалы северной части ВЕП и ее северного обрамления																											
		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)																											
		Региональные биостратиграфические подразделения																											
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Надгоризонт, горизонт	Конодонты Аристов, Овнатанова, 1985; Халымбаджа, 1981; Ким, 2001	Брахиподы Решение..., 1990	Остракоды Решение..., 1990	Миоспоры Решение..., 1990; Avchimovitch et al., 1993	Позвоночные Talimaa, 2000; Blicek, Cloutier, 2000; Mark-Kurik, 2000																				
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Коми	Пашийский	<i>Schmidtognathus hermanni</i> - <i>"Po."</i> <i>crisatus</i>	Не установлены	Не установлены	<i>Contagisp. optivus-Calyptosp. krestovnikovii</i>	<i>Ancyrospora incisa-Geminospora micromanifesta</i>	<i>Asterolepis ornata</i>																		
			Средний	Муллинский	Слой с <i>Icriodus difficilis</i>	<i>Stringocephalus burini-Emanuella pachyrincha</i>	<i>Corbicularia corbicula</i>	<i>Selebratina curta-Bairdiocypris plicatilis</i>	<i>Geminospora extensa</i>	<i>Cristatisporites triangulatus-Corystisporites serratus</i>	<i>Psammolepis abavica</i>																		
				Ардатовский			<i>Variatrypa dementievae-Emanuella pachyrincha</i>	<i>Amphissites pulcher-Bairdia plicatula-Poloniella clara</i>		<i>Vallatisporites ceber-Cristatisporites violabilis</i>	<i>Pycnosteus tuberculatus</i>																		
		Нижний	Воробьевский	<i>Emanuella vorobjensis-Chonetes vorobjensis</i>		<i>Cymbosporites magnificus-Hymenozonotriletes tichonovitschi</i>	<i>Pycnosteus pauli</i>																						
		Нижний	Эйфельский	Афонинский	Черноярский	Слой с <i>Icriodus stelcki - Linguiopolygnathus klapperi</i>	<i>Variatrypa sokolovae-Ilmospirifer graciosus</i>	<i>Cavellina modesta</i>	<i>Rhabdosporites langii</i>	<i>Schizosteus striatus-Cocosteus cuspidatus</i>																			
					Мосоловский	Слой с <i>Icriodus formosus - Polygnathus parawebbi</i>	<i>Plicochonetes nibelia-Spinatrypa mosolovica</i>	<i>Uralina scrobiculata</i>																					
				Глушанковский	Клинцовский	Не установлены	<i>Gypidula subbrevirostris-Undispirifer trypherus</i>	<i>Aparchitellina agnes-Invisibila explicata explicata</i>	<i>Comperilecospora torta</i>		<i>Grandispora naumovae</i>																		
					Бийский		<i>Zdimir pseudobaschkiricus-Megastrophia uralensis</i>	<i>Coeloenellina testata-Bairdiocypris gerassimovi</i>			<i>Elenisporis biformis</i>																		
					Койвенский		<i>Coeloenellina gabdjukovenski-Bairdia crebra</i>	<i>Diaphanospora innasueta</i>																					
			Эмский	Вязовский	<i>"Eoreticularia" jurjusanensis</i>	<i>Aparchitellina domratschevi-Carbonita grandis</i>	<i>Retusotriletes clandestinus</i>	<i>Grandispora vanjaschkiensis-Azonomonoletes subreticularis</i>	<i>Skamolepis fragilis</i>																				
	"Такатинский"			Не установлены	Не установлены	<i>Retusotriletes clandestinus</i>		<i>Apiculiretusispora divulgata plicata</i>	<i>Amaltheolepis baltica</i>																				
	Лоховский		Пражский	Кемерский	Не установлены	Не установлены	Не установлены	<i>Emphanisporites annulatus</i>	<i>Rhinopteraspis dunensis</i>																				
										Лохковский	Устечковский	Иваневский	Чортковский	Борщовский	Не установлены	<i>Althaspis leachi</i>													
																	Лохковский	Устечковский	Иваневский	Чортковский	Борщовский	Не установлены	<i>Rhinopteraspis crouchi</i>						
		Лохковский																						Устечковский	Иваневский	Чортковский	Борщовский	Не установлены	<i>Emphanisporites minutus, Emphanisporites protophanus</i>



МСШ (= ОСШ) 2013		Региональные шкалы северной части ВЕП и ее северного обрамления												
		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)												
		Северо-Западный субрегион ВЕП					Северо-Восточный субрегион ВЕП							
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Биостратиграфические подразделения			Горизонт	Биостратиграфические подразделения						
				Горизонт СЗ субрегиона ВЕП	Зоны по позвоночным	Слои и комплексы по остракодам		Брахиоподы Решение..., 1990; Юдина, Москаленко, 1997	Конодонты Решение..., 1990; Овнатанова, Кузьмин, Меннер, 1999	Остракоды Москаленко, 2001; Абушик, Шамсутдинова, 2000	Миоспоры Решение..., 1990; Ларионова и др., 1991; Тельнова, 2002			
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Гауйский	<i>Asterolepis ornata</i>	отсутствуют	Джерский	Не установлены	<i>Schmidtnathus hermanni</i> - "Po." cristatus	Не установлены	<i>Contagisp. opatvus-Calyptosp. krestovnikovii</i>	<i>Archaeoperisaccus verrucosus</i>		
				Яранский	<i>Ancyclospora incisa</i>									
			Средний	Буртниецкий	<i>Psammolepis abavica</i>		Староскольский					<i>Polygnathus varcus</i>	<i>Geminospora extensa</i>	<i>Geminospora tuberculata</i>
				Арукюлаский	<i>Pycnosteus pauli</i>									
			Нижний	Арукюлаский	<i>Pycnosteus palaeformis</i>		Колвинский					Отсутствуют	<i>Quasillites concentricus</i>	<i>Rhabdosporites langii</i>
					<i>Pycnosteus palaeformis</i>									
		Эйфельский	Наровский	<i>Schizosteus striatus-Coccosteus cuspidatus</i>	Комплексы с <i>Mica trapezoidalis</i> Zasp.	Омринский	Отсутствуют	<i>Uralina scrobiculata</i>	<i>Rhabdosporites langii</i>					
						Кедровский				<i>Emanuella subumbona-Chascothyris</i>	<i>Aparchitellina agnes-Invisibila explicata explicata</i>	<i>Comperipileospora torta</i>	<i>Grandispora naumovii</i>	
						Бийский				<i>Zdimir tenuicostatum</i>	<i>Miraculum omraensis</i>			<i>Elenisporites biformis</i>
		Эмский	Пянуцкий	<i>Schizosteus heterolepis</i>	Комплексы с <i>Mica trapezoidalis</i> Zasp.	Койвенский	Отсутствуют	<i>Uralina scrobiculata</i>	<i>Rhabdosporites langii</i>					
						Койвенский				<i>Elythina rossica</i>	<i>Parapribylites calceolicus-Baschkirina suavis</i>	<i>Diphanospora innasua</i>		
		Эмский	Резекненский	<i>Skamolepis fragilis</i>	отсутствуют	Вязовский	Отсутствуют	<i>Polygnathus serotinus</i>	<i>Aparchitellina domratchevi-"Carbonita" grandis</i>	<i>Retusotriletes clandestinus-Retusotriletes absurdus</i>	<i>G. vanjaschkiensis-A. subreticularis</i>			
						Таталинский						<i>Polygnathus dehiscens</i>	Слой с <i>Aparchitellina rozhdanna</i> и <i>Bairdia nordica</i>	<i>A. divulgata plicata</i>
						Филиппчукский								
		Пражский	Кемерский	<i>Rhinopteraspis dunensis</i>	отсутствуют	Филиппчукский	Не установлены	Не установлены	Не установлены	Не установлены				
Лохковский	Отсутствуют										<i>Welleriella ventriumbonata</i>			
Лохковский	Лохковский	Отсутствуют	отсутствуют	Овинпармский	<i>Howellella angustiplicata propria-Protatyris praecursor</i>	<i>Latericriodus w. woschmidti, Ozarkodina remscheidensis remscheidensis</i>	<i>Cornikloedenina binata-Eokloedenia kozhimica</i>	Не установлены						





МСЦП (=ОСЦП) 2013		Региональные шкалы северной части ВЕП и ее северного обрамления																					
		Новоземельский регион																					
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Региональные биостратиграфические зоны и последовательности характерных комплексов																			
				Горизонт, подгоризонт	Конодонты	Табуляты	Ругозы	Мшанки	Брахиоподы	Трилобиты	Гониатиты	Дакриоконаруды											
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Жандровский																			
				Черногубский		<i>Po. varcus</i>					<i>Eurycolporhynchus krasinensis, Rensselandia</i>	<i>Dechenella bathurstensis rossica</i>											
		Эйфельский	Верхний	Кабанский																			
	Нижний	Эмский	Синельнинский	Верхний																			
		Пражский	Нижний	Вальневский																			
Лохковский	Губы Моржовой	Нижний	P. exigua philipi																				

МСШ (= ОСШ) 2013				<b>Обновленная ОСШ и региональная шкала Балтийской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами</b>					
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны					
				Маловишерская (лист Р-36)	Западно-Вологодская (лист Р-36)				
Горизонт СЗ субрегиона ВЕП									
ДЕВОНСКАЯ				Средний	Верхний	Гауйский	<b>Важинская свита.</b> Песчаники с прослоями и линзами глин, с <i>Asterolepis ornata</i> Eichw., <i>Bothriolepis obrutschewi</i> Gross и др.	<b>Белоручейская свита.</b> Глины пестроцветные, тонкослоистые, с прослоями алевролитов, алевроитов и разноцветных песков, с <i>Bothriolepis obrutschewi</i> Gross. и др.	
				Живетский		Средний	Буртниецкий		
				Эйфельский		Нижний	Арукюлаский		
				Наровский					
				Пярнуский					
				Эмский			Резекненский		
				Нижний			Кемерский		
				Пражский					
				Лохковский					

МСШ (=ОСШ) 2013		Обновленная ОСШ и региональная шкала Мезенской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами												
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны										
				Северотиманская (лист Q-39)					Среднетиманская (лист Q-39)					
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Джёрский	Верхний	Кумушкинская свита. Базальты, песчаники, алевролиты. Алевролиты, аргиллиты, прослой песчаников. Ихтиофауна <i>Asterolepis ornata</i> Eichw., миоспоры <i>Acanthotr. bucerus</i> Tschibr., флора 100-250 м					Валовская свита. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, базальты, туфы, туффиты. До 211,5 м Лиственничная свита. Гравелиты, конгломераты, аргиллиты, алевролиты и песчаники. До 90,5 м					
				Яранский					Яранская свита. Конгломераты, песчаники. До 42,7 м					
		Живетский	Средний	Травянская свита Песчаники, гравелиты, алевролиты кварцевые светло-серые средними прослоями коричневыми аргиллитов. 50-400 м					Пижемская свита Песчаники кварцевые, прослой гравелитов, конгломератов, редко аргиллитов, алевролитов. До 226 м					
				Колвинский	Омринский						Малоручейская свита Песчаники, красноцветные алевролиты, аргиллиты, прослой гравелитов и конгломератов. 265 м			
		Кедровский	Бийский								Койвенский	Вязовский	Такатинский	Филиппчукский
				Эйфельский	Вязовский	Такатинский	Филиппчукский	Сотчемкыртинский	Овингармский					
		Эмский	Пражский							Филиппчукский	Сотчемкыртинский	Овингармский		
				Лохковский	Пражский	Филиппчукский	Сотчемкыртинский	Овингармский						



МСШ (=ОСШ) 2013		Обновленная ОСШ и региональная шкала Южно-Карской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами																
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны														
				Большеземельская СФЗ					Зилаиро-Лемвинская СФЗ									
Средний				Лайско-Верхнешапкинская подзона					Пайхойская подзона									
Эйфельский				Варандей-Адзвинский район					Новоземельская СФО									
Нижний				Варандейская свита					Центральная СФЗ									
Лохковский				Наульская свита					Рейская свита									
Пражский				Торавейская свита					Кварцитопесчаники, конгломераты, аргиллиты, покровы базальтов. <i>Ancyrodella rotundiloba binodosa</i> Uyeno									
Эмский				Варандейская свита					~145 м									
Вязовский				Варандейская свита					Жандровский									
Койвенский				Варандейская свита					Черногубский									
Вязовский				Варандейская свита					Верхний									
Такатинский				Варандейская свита					Нижний									
Филиппчукский				Варандейская свита					Синельнинский									
Сотчемкыртинский				Варандейская свита					Вальневский									
Овинпармский				Варандейская свита					Кушйская свита									
				Варандейская свита					Оговская свита									
				Варандейская свита					Пятипальцевская свита									
Средний	Верхний	Верхний	Верхний	Джьерский								Рязянский	Пашийский	Путьюская и громышорская свиты объединенные	Жандровский	Рейская свита		
Средний	Средний	Средний	Средний	Яранский								Лозьянский	Чеславский			Кварцитопесчаники, конгломераты, аргиллиты, покровы базальтов. <i>Ancyrodella rotundiloba binodosa</i> Uyeno		
Средний	Средний	Средний	Средний	Старооскольский								Лозьянский	Чусовской			~145 м		
Средний	Средний	Средний	Средний	Колвинский								Лозьянский	Чусовской					
Средний	Средний	Средний	Средний	Омринский								Лозьянский	Чусовской					
Средний	Средний	Средний	Средний	Кедровский	<p><b>Леккейягинская свита</b>                      В нижней части песчаники серые, кварцевые, мелкозернистые; в средней - аргиллиты известковистые; в верхней - известняки глинистые. Брахиоподы <i>Emanuella</i> aff. <i>takvanensis</i> (Keys.), <i>E. cognata</i> Nef.; остракоды <i>Aparchitellina agnes</i> (L. Eg.), <i>A. monocornis</i> (L. Eg.), <i>Margina accepta</i> (Pol.), <i>Birdsallella</i> aff. <i>latusa</i> L. Eg., <i>Voronina voronensis</i> Pol., <i>Cavellina explicata</i> L. Eg.; ихтиофауна <i>Nostolepis kernavensis</i> Valjuk., <i>Cheiracantus longicostatus</i> Gross. 40-110 м</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский								Лозьянский	Афонинский	<p><b>Падейская свита</b>                      Сланцы кремнисто-глинистые, песчаники, силициты, известняки, линзы, прослои мanganо-карбонатов 240-600 м</p>				
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский								Лозьянский	Афонинский					
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский								Лозьянский	Афонинский					
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p><b>Варандейская свита</b>                      Переслаивание аргиллитов, алевролитов, песчаников, известняков. Остракоды <i>Clavofabellina straba</i> Pol., <i>Coeloenellina restricta</i> Zenk., <i>Nezamyslia magnifica</i> Pol., <i>Evlanella bella</i> Pol.; конодонты <i>Po. dehiscens</i> Phil. et Jackson, <i>Oz. exiqua philipi</i> (Klapp.); ихтиофауна <i>Cheiracanthoides cf. comptus</i> Wills., <i>Watsonocanthus? oervigi</i> Valiuk., <i>Onychodus</i> sp. До 77 м</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p><b>Наульская свита</b>                      Красноцветные и сероцветные алевролиты, аргиллиты с прослоями седиментационных доломитов. До 130-160 м</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Сотчемкыртинский	<p><b>Торавейская свита</b>                      Седиментационные доломиты, сульфаты, с прослоями домеритов, аргиллитов, вторичных доломитов. Брахиоподы <i>Howellella ex gr. usensis</i> Persh.; остракоды <i>Herrmannina</i> sp., <i>Uchtovia</i> sp.; ихтиофауна <i>Nikolivia</i> sp., <i>Liliaspis</i> sp., <i>Lepidaspis</i> sp., <i>Nostolepis striata</i> Pand., <i>Porolepis</i> sp.; конодонты <i>Ozarcodina optima</i> (Mosk.) До 420 м</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Овинпармский	<p><b>Хатаяхинская свита.</b> В верхней части известняки, вторичные доломиты, в нижней - аргиллиты, мергели, с подчиненными прослоями известняков. Брахиоподы <i>Howellella angustiplicata propria</i> T. Modz., <i>Protathyris praecursor</i> Kozl.; остракоды <i>Lepidodentia kozhimica</i> Ab., <i>Clavofabellina abunda miscella</i> Ab., <i>Eokloedentia kozhimica</i> Ab.; ихтиофауна <i>Turinia pagei</i> (Pow.); конодонты <i>Ozarcodina optima</i> (Mosk.), <i>Oz. remshidensis</i> (Ziegl.) 430 м</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Мансийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Витимский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Юртищенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Витимский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Юртищенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Витимский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Юртищенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Витимский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Юртищенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Витимский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Юртищенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Витимский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Филиппчукский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Такатинский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Юртищенский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Вязовский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Бийский	<p>эчименинчюо глина везэневоол 'везонихвелех</p>													
Средний	Средний	Средний	Средний	Койвенский	<p>эчименинчюо глина вез</p>													

МСШ (=ОСШ) 2013				Обновленная ОСШ и региональная шкала Северо-Карско-Баренцевоморской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами						
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны						
				Вайгачско-Новоземельская СФО						
Средний	Эйфельский	Верхний	Средний	Нижний	Северо-Новоземельская СФЗ	Западно-Новоземельская СФЗ	Саханинская СФЗ			
					Ледяногаванская СФЗ					
ДЕВОНСКАЯ	Нижний	Праздский	Эмский	Верхний	Жандровский	<p><b>Широкинская свита</b> Пестроцветные алевролиты, аргиллиты, песчаники, конгломераты. 0-200 м</p>	<p><b>Рейская свита</b> Алевролиты, песчаники, песчаные известняки, в основании - гравелиты. Внизу с <i>Uchtospirifer</i> sp., <i>Schizophoria</i> cf. <i>uchtensis</i> Ljasch.</p>	<p><b>Рейская свита.</b> Песчаники, алевролиты, базальты и их туфы, в основании конгломераты. <i>Svalbardia polymorpha</i> Hoeg., <i>Pseudobornia</i> sp., <i>Archaeopteris</i> sp. 200 м</p>		
						Черногубский	<p><b>Розинская свита</b> В верхней части коралловые известняки, а также с <i>Bornhardtina</i> sp., <i>Chascothyris</i> (?) sp., "<i>Ilmenia</i>" <i>hians</i> (Buch.), <i>Kosirium</i> sp. В нижней части известково-кварцевые песчаники, аргиллиты, линзы известняков с <i>Undispirifer</i>.</p>	<p><b>Центрально-Новоземельская СФЗ</b> <b>Грибовская СФЗ</b> <b>Тайнинская свита</b> Темные глинистые сланцы, известняки. В в. ч.: <i>Polygnathus costatus costatus</i> Klapp., <i>P. aff. serotinus</i> Telf. В ср. ч.: с <i>Crassialveolites</i> cf. <i>crassus</i> Lec., <i>Polygnathus costatus partitus</i> Klapp., Ziegl. et Mashk., <i>P. serotinus</i> Telf., <i>P. angustipenatus</i> Bisch. et Ziegl. В н. ч.: с <i>Nowakia</i> ex gr. <i>barrandei</i> Bouc., <i>Viriattellina</i> cf. <i>pseudogeinitziana</i> Bouc. 80-100 м</p>	<p><b>Южно-Новоземельская СФЗ</b> <b>Русановская СФЗ</b> <b>Подгоринская серия (синельнинская, кабанинская и черногубская свиты)</b> Известняки, рифы, прослойки доломитов, песчаников <i>Favosites regularissimus</i> Yanet, <i>Ivdelinia ivdelensis</i> (Khod.), <i>Ljudmilispirifer latihumerus</i> Tcherk., <i>Polygnathus notperbonus</i> Mass., <i>P. excavatus</i> Carls et Gandl., <i>Streptotaxis furnishi</i> (Klapp.), <i>Pandorinellina expansa</i> Uyeno et Mas., <i>Nowakia richteri</i> Bouc., <i>Polygnathus inversus</i> Klapp. et John., <i>Megastrophia uralensis</i> (Vern.), <i>Ivdelinia novosemelica</i> Tcherk., <i>Vagrana kolymensis</i> (Nal.), <i>Polygnathus inversus</i> Klapp. et John., <i>P. serotinus</i> Telf., <i>Pandorinellina expansa</i> Uyeno et Mas., <i>Zdimir rossicus</i> (Karp.), <i>Vagrana (Mimatrypa) baklyshensis</i> (Tcherk.), <i>Lazutkinia halleri</i> Tcherk., <i>Schizoproetus dechenelloides</i> Z. Max., <i>Sch. trivialis</i> J. Spass., <i>Sch. isbnensis</i> J. Spass., <i>Schizoproetina conica</i> J. Spass., <i>Polygnathus foliformis</i> Snig., <i>P. serotinus</i> Telf., <i>Pandorinellina expansa</i> Uyeno et Mas. 1600 м</p>	
							Кабанинский	<p>Внизу с <i>Chonetidae</i> ~600 м</p>		
						Синельнинский	<p><b>Шевченковская свита</b> Доломиты и доломитизированные известняки. В кровле с <i>Moelleritia egorovi</i> Abush., <i>Polygnathus serotinus</i> Telf., <i>Pandorinellina expansa</i> Uyeno, <i>Pelekysgnathus klamatensis</i> Savage, <i>Amaltheolepis bystrovi</i> Kar.-Tal., <i>Watsonacanthus oervigi</i> Valiuk., <i>Cheiracanthoides comptus</i> Wells.</p>			
						Вальневский	Верхний			
							Нижний	<p>В основании с <i>Favosites</i> aff. <i>tarejensis</i> Tchern., <i>Squameofavosites</i> cf. <i>frequens</i> Smirn. 300-650 м</p>	<p><b>Грибовская свита</b> Органогенно-обломочные, детритовые известняки с биостромами, иногда доломитизированные, прослойки глинистых сланцев, с <i>Caliopora</i> cf. <i>chaetetoides</i> (Lec.), <i>Zonophyllum longiseptatum</i> Ulit., <i>Stenorhynchia pseudolivonica</i> (Khod.), <i>Digonophyllum carnososeptatum</i> Lakh., <i>Embolophyllum aggregatum</i> (Hill), <i>Pseudotryplasma altaica</i> (Dyb.), <i>Camurophyllum camurum</i> Krav., <i>Squameofavosites uralensis</i> Yanet, <i>Sq. cribratus</i> Smirn. 300-800 м</p>	<p><b>Вальневская свита</b> Слоистые известняки, биогермы, карбонатные песчаники, ракушняки, изредка доломиты. В в. ч.: <i>Squameofavosites arcticum</i> Smirn., <i>Zonophyllum polaricum</i> (Krav.), "<i>Stenorhynchia</i>" <i>pseudolivonica</i> (Barr.), <i>Stenorhynchia opima</i> (Tcherk.), <i>Polygnathus kitabicus</i> - <i>P. pirenea</i> Bors., <i>Pandorinellina exigua</i> Phil. В н. ч.: <i>Lamellaeoporella superba</i> Smirn., <i>Favosites sahaninensis</i> Smirn., <i>Coenites flagellaris</i> Smirn., <i>C. inventus</i> Smirn., <i>Nordotoechia tumida</i> Tcherk., <i>Taimyrrhynch polaris</i> (Nikif.), <i>Howellevia yacutica</i> Aleks., <i>Terranovia nalivkini</i> Z. Max., <i>Acanthopyge parva</i> Z. Max., <i>Polygnathus kitabicus</i> - <i>P. pireneae</i> Bors., <i>Pandorinellina exigua philipi</i> - <i>P. exigua</i> (Phil.) 200 м</p>
						Губы Моржовой	<p><b>Быстринская свита</b> Вверху аргиллиты, иногда пестроцветные с прослоями известняков. В средней части переслаивание аргиллитов, алевролитов, известняков с <i>Favosites socialis</i> Sok. et Tes., <i>F. mammilatus</i> Tchern., <i>Gypidula</i> aff. <i>thorsteinssoni</i> John., <i>Spirigerina supramarginalis</i> (Khalf.) В нижней части доломиты, известняки с <i>Gypidula pelagica lux</i> John., Bouc. et Murphy, <i>Spirigerina</i> cf. <i>marginaliformis</i> Aleks., <i>Howellevia labilis</i> T. Modz. 600-1200 м</p>		<p><b>Моржовская свита.</b> Доломиты, водорослевые, доломитовые, доломитистые известняки, известняки с <i>Favosites multiplicatiformis</i> Smirn., <i>Squameofavosites uralensis</i> Yanet, <i>Nardophyllum clarum</i> Krav., <i>Neophyma separata</i> Krav., <i>Pseudozonophyllum porfirievi</i> (Bulv.), <i>Sphaerirhynchia valnevi</i> Nikif., <i>Aparchitellina fissurelliformis</i> (Pol.), <i>Pandorinellina exigua philipi</i> Klapp., <i>Vjaloviodus proavusus</i> (Sob.) ~300 м</p>	
						Лохковский	Губы Каменки	<p><b>Реликтовая свита (верхняя часть)</b> Аргиллиты, алевролиты, известняки с <i>Mesodouvillina costatula montana</i> T. Modz., <i>Lenathoecchia</i> sp., <i>Protathyris praecursor</i> Kozl. 300-400 м</p>	<p><b>Егоровская свита (верхняя часть)</b> Пестроцветные песчаники с глинистыми сланцами. &gt;20 м</p>	<p><b>Каменская серия (пропацинская, западногорская и карандайская свиты)</b> Известняки, доломиты, реже сланцы, алевролиты, песчаники 700-1000 м</p>



Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Каменноугольная система

МСШ				Общая стратиграфическая шкала			Биостратиграфический корреляционный стандарт (2006)			Региональная стратиграфическая схема Русской платформы (1991 с дополнениями)					
система	подсистема	отдел	ярус	отдел	ярус	Подъярус	Аммоноиды	Фораминиферы	Конодонты	Горизонт	Фораминиферы	Конодонты	Многоспоровые		
Каменноугольная	Пенсильванская	С Р Е Д Н И Й	Каспийский	В Е Р Х Н И Й	Г Жельский		Shumardites-Vidrioceras	Daixina bosbytzensis-Globifusulina robusta	Streptognathodus wabaunensis	Мелеховский	Globifusulina robusta-D. bosbytzensis	Streptognathodus wabaunensis	Scabrosiporites singularis-Guthrieiporites rugosus		
								Daixina sokensis	Streptognathodus bellus	Ногинский	Daixina sokensis	Str. bellus			
								Jigulites jigulensis	Streptognathodus virgicus	Павловопосадский	Jigulites jigulensis	Str. virgicus			
								Rauserites rossicus-Rauserites stuckenbergi	Streptognathodus vitali Streptognathodus simulator Streptognathodus firmus	Добрятинский	Rauserites stuckenbergi R. rossicus-R. paraarcticus R. irregularis-R. acutus R. quasiar-Schw. Mosquensis	Str. vitali <del>Str. jermus</del> Str. simulator Str. toretzianus Id. mestherensis			
								Rauserites quasiarcticus	Idiognathodus toretzianus S. cancellatus	Дорогомилловский					
								Montiparus montiparus	Idiognathodus sagittalis	Хамовиченский	Montiparus montiparus	Str. cancellatus I. sagittalis			
								Protriticites pseudomontiparus-Obsoletes obsoletus	"Swadelina" makhlinae Streptognathodus subexcelsus	Кревкинский	P. subchwagerinoides-Obsoletes obsoletus	"Swadelina" makhlinae Str. subexcelsus			
								Мячковский	Pseudoparalegoceras-Wellerites	Fusulina cylindrica-Protriticites ovatus Fusulinella bocki	Neognathodus roundyi Neognathodus inaequalis	Мячковский	F. cylindrica Fusul. bocki P. ovatus	Neognathodus roundyi Neognathodus inaequalis	
								Каширский	Paralegoceras-Eowellites	Fusulinella subpulchra Priscoidella priscoidea	S. concinnus-I. robustus Neognathodus bothrops	Каширский	Hemifusulina vozgalica M. praecoloniae-F. subpulchra H. moelleri-B. pseudoelegans	N. medadulitimus	Punctatisporites confusus-Punctatisporites oculus
Верецкий	Diabloceras-Winslowoceras	Aljutovella aljutovica	Str. transitivus D. donetzianus - Idiognathoides postsulcatus	Верецкий	Ovatella arta Aljutovella aljutovica	Id. ouachitensis Str. transitivus Declinognathodus donetzianus	Th. spp.-End. punc. Vallatispor. sribillatus-Triquitrites spinosus								
								Архангельский	Diabloceras - Axinolobus Branneroceras - Gastrioceras	Verella spicata - T (=A.). tikhonovitchi Profusulinella rhombiformis Profusulinella primitiva - Pseudostaffella gorskyi	Declinognathodus marginodosus	Мелекесский	Не установлены		
Аскинбашский	Bilinguites-Cancelloceras	Pseudostaffella praegorskyi - Staffellaeformes staffellaeformis Pseudostaffella antiqua	Idiognathodus sinuosus Neognathodus askynensis	Прикамский											
								Соранский	Reticuloceras - Bashkortoceras Homoceras-Hudsonoceras	Semistaffella variabilis - S. minuscularia Plectostaffella bogdanovkensis	Idiognathoides sinuatus Declinognathodus noduliferus	Краснополянский			
Верхний	Fayettevillea - Delepinoceras	Monotaxinoides transitorius Eostaffellina paraprotvae	Gnathodus bilineatus bollandensis ?	Запалтубинский			Ahrensisporites guerickei-Triquitrites tribullatus								
								Нижний	Uralopronorites - Cravenoceras	Neoarchaediscus postrugosus	Lochriea cruciformis	Протвинский	Eostaffellina paraprovae	Adetognathus unicornis	C. knoxi - P. curiosa
Верхний	Hypergoniatites - Ferganoceras Beyrichoceras - Goniatites	Endothyranopsis crassa - Archaeodiscus gigas Endothyranopsis compressa - Paraarchaediscus koktubensis	Lochriea nodosa Gnathodus bilineatus bilineatus	Веневский	Eostaffella tenebrata-Endothyranopsis sphaerica Eostaffella ikensis.....	Lochriea nodosa	C. knoxi-Priscoonasporea curiosa Tripartites vetustus Triquitrites comptus-Cingulizonates bialatus distinctus								
								Нижний	Merocanites - Ammonellipsites	Uralodiscus rotundus Eoparastaffella simplex - Eoendothyranopsis donica	Gnathodus texanus	Алексинский	Eostaffella proikensis - Archaeodiscus gigas	Gnathodus bilineatus	Cingulizonates bialatus-Simozonotriletes brevispinosus
Верхний	Protocanites-Pericyclus	Endothyra elegia - Eotextularia diversa Spinoendothya costifera	Scaliognathus anchoralis Dolymae bouckaerti Gnathodus typicus	Тулеский	Endothyranopsis compressa	Ne установленны	Ne установленны								
								Нижний	Protocanites-Gattendorfia	Chernyshinella disputabilis Bisphaera malevkensis - Earlandia minima Tourmayellina pseudobeata - Septatourmayella njumyiga	Siphonodella belkai Siphonodella duplicata Siphonodella sulcata	Бобриковский	Ne установленны	Ne установленны	Ne установленны
Козьвинский															
							Кизеловский								
Черепетский															
							Упинский								
Малевский															
							Гумеровский								

Горизонт	Легенда Балтийской серии листов ГГК-200 ( 2014)		Легенда Мезенской серии листов ГГК-1000 (авторский вар., 2013)		
	Лист Р-36, Р-37		Лист Р-39, Q-39		
	Андомо-Вытегорская зона	Андомо-Вытегорская зона	Южно-Среднетиманская	Вычегодская СФО	Коми-Пермяцкая СФЗ
Мелеховский			Южно-Среднетиманская	Вычегодская СФО	Коми-Пермяцкая СФЗ
Ногинский					
Павловопосадский					
Добрятинский					
Дорогомилловский					
Хамовниченский					
Кревякинский					
Мячковский	Мячковская серия. Известняки слабозагипсованные, участками органогенные с редкими прослоями доломитов и единичными прослоями глины. Более 17м.	Зиновья свита. Известняки органогенно-обломочные доломитизированные, мергели, глины	Южно-Среднетиманская	Вычегодская СФО	Коми-Пермяцкая СФЗ
Подольский	Подольская серия. Известняки белые, органогенно-обломочные с редкими прослоями доломитов и	Карельская и сандольская свиты нерасчлененные. Органогенные, органогенно-обломочные, участками			
Каширский	Каширская серия. Известняки органогенно-обломочные, псевдооолитовые, ожелезненные, в нижней части загипсованные и окремненные, иногда доломитизированные с редкими прослоями глины, конгломератов, гравелитов и мергелей. До 29м.	Кайручейская свита. Глины пестроцветные, монтмориллонитовые, палигорскитовые, с прослоями известняков (внизу). Известняки органогенные, псевдооолитовые, прослой доломитов и глины (вверху). До 23м.			
Верейский	Верейская серия. Глины пестроцветные с подчиненными прослоями известняков и доломитов. До 5м		Южно-Среднетиманская	Вычегодская СФО	Коми-Пермяцкая СФЗ
Мелекесский					
Черемшанский					
Прикамский					
Северельтменский					
Краснополянский					
Вознесенский					
Запалтобинский					
Протвинский					
Стешевский	Ровнинская и понеретская свиты объединенные. В нижней части глины, алевроиты. Выше прослой известняков органогенных, доломитизированных, доломиты. До 51 м.				
Тарусский	Егольская свита. Известняки органогенные, доломитизированные, доломиты, в. и. и. глины, пески. До 30м.	Южно-Среднетиманская	Вычегодская СФО	Коми-Пермяцкая СФЗ	
Венецкий	Мстинская свита. Изв., органогенно-обломочные, переходящие в песчаники, пески и мергеля, глины полусухарные. До 36м.				Патровская свита. Глины каолиновые, участками углистые, пески, песчаники. В верхней части прослой известняков и доломитов. Мощность -111м.
Михайловский	Тихвинская свита. Глины слоистые и каолиновые, пестрокрашенные, участками илгистые, бокситы, бокситовые породы- аллиты, сиаллиты, пески, песчаники, алевролиты. До 20м				Южно-Среднетиманская
Алексинский			Южно-Среднетиманская	Вычегодская СФО	Коми-Пермяцкая СФЗ
Тулский					
Бобриковский					
Радаевский					
Косьвинский					
Кизеловский					
Черепетский					
Упинский					
Малецкий					
Гумеровский					



	Легенда Мезенской серии листов ГК-1000 (авторский вар., 2013)				Легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГК-1000 (2003)				
	Лист Р-39, Q-39				Блок Земля Франца-Иосифа	Балтийский блок			
	Кажимско-Сысольская СФЗ	Мезенско-Пинежская СФЗ	Западно-Северо-Тиманская СФЗ	Канино-Северотиманская СФЗ (Вост. склон С. Тимана)	Александровская СФЗ	Ловозерско-Контгозерская СФЗ-2			
Мелеховский		Мегринская свита (С,mg) (на разрезе). Фораминиферные и органогенно-детритовые светло-серые известняки, переслаивающиеся с доломитизированными известняками и огипсованными доломитами. Мощность свиты 15 м.	<b>Айювинская свита</b> Доломиты, реже известняки с фузулиндами до 55м		Кропоткинская толща. Светло-серые органогенные известняки.				
Ногинский									
Павловопосадский		<b>Ножевская толща (С3n2)</b> Нижняя подтолща представлена известняками с прослоями доломитов. Известняки желтовато-серые с прослоями органогенных или глинистых. В средней части нижней подтолщи переслаивание доломитов, слабо глинистых и известняков органогенных доломитизированных с фауной фузулинид. Мощность нижней подтолщи 81м. Верхняя подтолща (39 м) — доломитовая. Доломиты желтовато-серые, микро- и мелкозернистые, фузулинидовые.	Ивонская свита - котульская свита переслаивание. (С,iz-kt) (на разрезе). Известняки, прослои доломитов, ангидриты. Нижняя граница - по преобладанию известняков в разрезе и датируется появлением зонального вида хамовинического горизонта <i>Montiparus montiparus</i> Raus., <i>M. umbonoplicatus</i> Raus. 65 м.	Одесская свита Известняки доломиты 52,2м					
Добрятинский									
Дорогомилдовский									
Хамовниченский									
Кревякинский			Кепинская свита (С,kr) (на разрезе). Переслаивание светло-серых известняков доломитизированных в той или иной степени, часто биогенно-детритовых, и коричневатых доломитов, содержащих гнезда белого ангидрита. Мощность свиты 26 м.	Буркемская свита до 16м					
Мячковский	<b>Ромдественская толща</b> (на разрезе) Н. ч. прослой глины красно-бурой и глинистого известняка, и. Выше - доломиты вторичные, известняки доломитизированные, мелко-кристаллические, каверзные и пористые с включениями ангидритов и гипсов.	Окуевская свита. Известняки серые, светло-серые, органогенно-детритовые подчиненными прослоями доломитов доломитизированных известняков.	Сульская свита Известняки водорослевые доломиты 54,5м	Книповичская толща. Доломиты, доломитизированные и органогенные известняки.					
Подольский		Олмуская свита. Доломиты с подольским комплексом фауны с содержащую отличный от встреченного ниже комплекс фауны.	Ильская свита Известняки, доломиты. 38м.						
Каширский		Ярская толща (С,jar) (на разрезе). Известняки алевролитовые и органогенные. Мощность до 40м.	Волонская свита			Волонская свита			
Верейский						Мадорская свита			
Мелекесский									
Черемшанский						<b>Сивинская толща</b> (на разрезе) Известняки органогенные с прослоями глины с включением кремней с фораминиферами и брахиоподами. Мощность 6,2м.	Ялумская свита Переслаивание доломитов и мергелей, в верхней части известняков и мергелей 22м		
Прикамский									
Северозельмский							Иварская свита Глины, доломиты, в кровле известняки 17,5м		
Краснополянский								Сувоинская свита Доломиты, дол. брекчия до 16 м.	Сувоинская свита Доломиты, глины, конгломераты. Брахиоподы: <i>Striatifera striata</i> (Fisch.) и др., Фораминиферы: <i>Pseudoendothira struvei</i> Moel. и др. до 7 м.
Вознесенский									
Запалтубинский									
Протвинский									
Стешевский									
Тарусский									
Веневский									
Михайловский									
Алексинский									
Тульский									
Бобринковский	Сиятурейская свита Песч., конгл. до 20 м								
Радаевский									
Косвинский									
Кизеловский									
Черепетский									
Упинский									
Малевский									
Гумеровский									

Горизонт ВЕП	Региональная стратиграфическая схема Новоземельского региона (проект)				Северо-Карско-Баренцевская серия ГТК-1000																	
	Ярус	Горизонт	Фораминиферы	Брахиподы	Ругозы, конодонты	Восточно-Новоземельская СФЗ (П.7)																
						Близнецовская СФЗ	Литкинская СФЗ	Рогачевская СФЗ	Безьянинская СФЗ	Карская СФЗ												
Мелеховский	Гжельский	Борисовский	<i>Protonodosaria praecursor</i>		<i>Timania dobrojubovae</i>	Черные и зеленовато-серые сланцы глинистые, кремнисто-глинистые с редкими конкрециями марганец-содержащих карбонатов	Черные сланцы с редкими прослоями градиционно-слоистых известняков. Конодонты: <i>Streptognathodus cf. wabaunsensis</i> Gunn., <i>S. elongatus</i> Gunn., <i>S. alekseevi</i> B., Конодонты <i>Streptognathodus exelsus</i> St. et Pl.	Черные кремнисто-глинистые сланцы, фтаниты с прослоями градиционно-слоистых известняков, карбонатных конгломерато-брекчий. Конодонты <i>Streptognathodus elongatus</i> Gunnell	В верхней части глинистые сланцы карбонатные конгломерато-брекчий. Конодонты <i>Streptognathodus cf. exelsus</i> St. et Pl.	Краснотобейская толща	Карская серия (С.-Р.кв.) (нижняя часть)	Степоская свита. Темноцветными аргиллитами с редкими прослоями градиционно-слоистых известняков и кремнисто-родохрозитовых пород.										
Ногинский																						
Павловопосадский																						
Добрятинский																						
Дорогомилловский																						
Хамовниченский					<i>Protriticites</i> sp. - <i>Obsoletes</i> sp.									<i>Cornuphyllum kokscharowi</i>								
Кревякинский	Касимовский																					
Мячковский	Московский	Крестовский	<i>Neostaffella paradoxa-Fusiella lancetiformis</i>		<i>Idiognathodus robustus</i>	Тонкоритмичное переслаивание радиолариевых фтанитов и черных кремнистых сланцев; горизонты фосфатных конкреций с аммоноидеями <i>Syngastrioceras</i> sp.	Степоская свита	Черные кремнисто-глинистые сланцы с редкими прослоями градиционно-слоистых известняков. В верхней части конодонты: <i>Streptognathodus expansus</i> Tgo et K., <i>Idiognathoides corrugatus</i> (Har. et Holl.) В средней части конодонты <i>Declinognathodus lateralis</i> (Hig.)	Черные глинистые сланцы с пачками темно-серых пород смешанного листисто-кремнисто-родохрозитового состава	Капиринская свита	Соколовская серия	В нижней части карбонатные конгломерато-брекчий. Фораминиферы: <i>Profusulinella aff. prisca</i> (Dep.), <i>Pseudostaffella antiqua grandis</i> Sch., <i>Plectostaffella irregularis</i> R. и др.										
Подольский																						
Каширский					<i>Schubertella ex gr. pauciseptata</i> , <i>Profusulinella prisca</i> , <i>Neostaffella sphaeroidea</i>								<i>Choristites</i> s. s.									
Верейский																						
Мелекесский	Башкирский	Капиринский	<i>Pseudostaffella gorskyi-Ozawainella parahomboidalis</i>	Parachoristites		Тонкоритмичное переслаивание черных глинистых сланцев, фтанитов и известняков.	Степоская свита	Черные кремнисто-глинистые сланцы с редкими прослоями градиционно-слоистых известняков. В верхней части конодонты: <i>Streptognathodus expansus</i> Tgo et K., <i>Idiognathoides corrugatus</i> (Har. et Holl.) В средней части конодонты <i>Declinognathodus lateralis</i> (Hig.)	Черные глинистые сланцы с пачками темно-серых пород смешанного листисто-кремнисто-родохрозитового состава	Капиринская свита	Соколовская серия	В нижней части карбонатные конгломерато-брекчий. Фораминиферы: <i>Profusulinella aff. prisca</i> (Dep.), <i>Pseudostaffella antiqua grandis</i> Sch., <i>Plectostaffella irregularis</i> R. и др.										
Черемшанский																						
Прикамский														<i>Semistaffella primitiva - Staffellaformis staffellaformis</i>								
Северскльменский														<i>Pseudostaffella antiqua-Semistaffella variabilis</i>								
Краснополянский																						
Вознесенский														<i>Eostaffella postmosquensis - Plectostaffella bogdanovkensis</i>								
Запалтобинский	Серпуховский	Берховский	<i>Plectostaffella variabilis, Pl. Varvariensis, Eostaffella paraprotvae</i>	<i>Latiproductus edelburgensis</i>	<i>Gnathodus bilineatus hollandensis</i>	Миллинская свита. Известняки кремнистые тонкоплитчатые тонкозернистые	Миллинская свита	Известняки кремнистые горизонтально-слоистые	Известняки кремнистые горизонтально-слоистые	Миллинская свита	Соколовская серия	Фораминиферы: <i>Eostaffella pseudostravei</i> (R. et B.), <i>Eostaffella protvae</i> (Raus.) и др.										
Протвинский																						
Стешевский					<i>Asteroarchaediscus rugosus, Globivalvulina</i>								<i>Latiproductus latissima</i>									
Тарусский																						
Веневский					<i>Endothyranopsis sphaerica-Eostaffella ex gr. ikensis</i>																	
Михайловский					<i>Endothyranopsis crassa-Archaeodiscus gigas</i>								<i>Semiplanus semiplanus</i>	<i>Gangamophyllum boreale</i>								
Алексинский	Визейский	Черномысовский	<i>Archaeodiscus krestovnikovi</i>	<i>Globosoproductus mirus</i>		Ласеринская свита. В верхней части аргиллиты, песчаники, известняки с <i>Endothyranopsis sphaerica</i> (Raus. et R.), <i>Eostaffella paraprotvae</i> Raus., <i>Eostaffella ikensis</i> Viss. В н. части изв. с <i>Beurichoceras constans</i> Kus., <i>B. tenue</i> Kus.	Ласеринская свита	Известняки кремнистые горизонтально-слоистые	Ласеринская свита	Соколовская серия	Лагеринская свита. Кремнистые породы, кремнистые известняки, терригенно-карбонатный отложения. Аммоноидеи зоны <i>Beurichoceras</i>											
Тудьский																						
Бобриковский					<i>Uralodiscus rotundus-Armarchaediscus eospirilioides</i>																	
Радаевский					<i>Eoparastaffella simplex lata</i>								<i>Siphonodendron caespitosum</i>									
Косьвинский	Турейский	Близнецовский	<i>Tournayella moelleri-Palaeospiroplectamina diversa</i>		<i>Scaliognathus anchoralis</i>	Рогачевская свита Тонкоритмичное переслаивание фтанитов и черных кремнисто-глинистых сланцев с регулярными прослоями градиционно-слоистых известняков; горизонты фосфатных конкреций.	Рогачевская свита	Верхняя подсвита	Черные кремнисто-углистые сланцы в верхней части с конкрециями и прослоями известняков с конодонтами <i>Gnathodus texanus</i> (Roundy), <i>Mestognathodus</i> sp.,	Рогачевская свита	Соколовская серия	Рогачевская свита. Фтаниты с тонкими прослоями черных кремнисто-углистых сланцев, в верхней части с конкрециями известняков. Конодонты: <i>Scaliognathus anchoralis</i> (B. et M.)										
Кизеловский																						
Черепетский					<i>Latiendothra latispiralis - Palaeospiroplectamina tshernyshinensis</i>									<i>Siphonodella cf. crenulata</i>								
Упинский																						
Малевский					<i>Bisphaera malevskensis, Earlandia minima, Eudoxina media</i>																	
Гумеровский																						



Горизонт ВЕП	Северо-Карско-Баренцевская серия ГТК-1000										
	Ярус	Горизонт	Северо-Новоземельская СФЗ (II.1)		Саханинская СФЗ	РСС 3. склона Урала	Вайгачская СФЗ				
			Ледяногованская СФЗ (II.1a)	Русскогаванская СФЗ (II.1б)							
Мелеховский	Гажельский	Борисовский	<p><b>Спороноволокная свита</b> Известняки с прослоями аргиллитов. с <i>Triticites</i> sp., <i>Protonodosaria subtenis</i> Ger.et Leb., <i>Timania</i> ex gr. <i>dobrolyubovae</i> Koss., <i>Muirwoodia pseudoartiensis</i> Stuck., <i>Trautscholdia ussensis</i> St., <i>Streptognathodus</i> cf. <i>excelsus</i> S.et P. 50-90м</p>	Ксеннинская, баренцевская, седовская свиты объединенные	<p><b>Соколовская серия (С.-Р.ск)</b> В нижней части фтаниты, черными кремнисто-углистые сланцы с фосфатными конкрециями; в средней части – мергели в верхней – алевроитистые аргиллиты с аммоноидеями <i>Glyphyrites</i> sp., <i>Agathiceras</i> sp. Для верхней части характерны родохрозит-кремневые и баритовые конкреции. Фораминиферы, конодонты, аммоноидеи.</p>	Никольский	[Зеркальная шкала]				
Ногинский						Мартукский					
Павловпосадский						Азанташский					
Добрятинский						Кержаковский					
Дорогомилловский						Ломовский					
Хамовниченский						Мячковский					
Кревякинский	Московский	Крестовский				<p>Песчаники биокластические, известняки биокластические, в осн. Линзы конгл. <i>Eostaffella postmosquensis</i> Kir., <i>Semistaffella variabilis magna</i> Reitl., <i>Pseudostaffella antiqua</i> Dutk., <i>Ps. praegorsky</i> Raus., <i>Koninckophyllum kosvensis</i> Gor., <i>Krotovia</i> aff. <i>raritytuberculata</i> Jan., <i>Reticulatia</i> cf. <i>tecesensis</i> Gal.</p>	Ксеннинская, баренцевская, седовская свиты объединенные	<p><b>Соколовская серия (С.-Р.ск)</b> В нижней части фтаниты, черными кремнисто-углистые сланцы с фосфатными конкрециями; в средней части – мергели в верхней – алевроитистые аргиллиты с аммоноидеями <i>Glyphyrites</i> sp., <i>Agathiceras</i> sp. Для верхней части характерны родохрозит-кремневые и баритовые конкреции. Фораминиферы, конодонты, аммоноидеи.</p>	Мячковский	<p><b>Чайкинская толща (С.,ск)</b> согласно залегает на болванской толще. В нижней части (башкирский ярус и нижнемосковский подъярус) - известняки с включениями кремней. В верхней (верхнемосковский подъярус-касимовский ярус) -рифогенные известняки. Фораминиферы, брахиоподы, мшанки, кораллы, аммоноидеи. Мощность - 30-90 до 190 м.</p>	
Мячковский									Подольский		
Подольский									Каширский		
Каширский									Верейский		
Верейский									Асатауский		
Мелекесский									Башкирский		Капризницкий
Черемшанский	Аскынбашский										
Прикамский	Акавасский										
Северозельменский	Каменогорский										
Краснополянский	Богдановский										
Вознесенский	Юлдыбаевский										
Запалтубинский	Серпуховский	Берховский	<p>Песчаники биокластические, известняки биокластические, в осн. Линзы конгл. <i>Eostaffella postmosquensis</i> Kir., <i>Semistaffella variabilis magna</i> Reitl., <i>Pseudostaffella antiqua</i> Dutk., <i>Ps. praegorsky</i> Raus., <i>Koninckophyllum kosvensis</i> Gor., <i>Krotovia</i> aff. <i>raritytuberculata</i> Jan., <i>Reticulatia</i> cf. <i>tecesensis</i> Gal.</p>	Ксеннинская, баренцевская, седовская свиты объединенные	<p><b>Соколовская серия (С.-Р.ск)</b> В нижней части фтаниты, черными кремнисто-углистые сланцы с фосфатными конкрециями; в средней части – мергели в верхней – алевроитистые аргиллиты с аммоноидеями <i>Glyphyrites</i> sp., <i>Agathiceras</i> sp. Для верхней части характерны родохрозит-кремневые и баритовые конкреции. Фораминиферы, конодонты, аммоноидеи.</p>				Протвинский		<p><b>Чайкинская толща (С.,ск)</b> согласно залегает на болванской толще. В нижней части (башкирский ярус и нижнемосковский подъярус) - известняки с включениями кремней. В верхней (верхнемосковский подъярус-касимовский ярус) -рифогенные известняки. Фораминиферы, брахиоподы, мшанки, кораллы, аммоноидеи. Мощность - 30-90 до 190 м.</p>
Протвинский						Косогорский					
Стешевский						Венецкий					
Тарусский						Михайловский					
Венецкий						Алексинский					
Михайловский						Тулский					
Алексинский	Вязьинский	Черномысовский				<p>Песчаники биокластические, известняки биокластические, в осн. Линзы конгл. <i>Eostaffella postmosquensis</i> Kir., <i>Semistaffella variabilis magna</i> Reitl., <i>Pseudostaffella antiqua</i> Dutk., <i>Ps. praegorsky</i> Raus., <i>Koninckophyllum kosvensis</i> Gor., <i>Krotovia</i> aff. <i>raritytuberculata</i> Jan., <i>Reticulatia</i> cf. <i>tecesensis</i> Gal.</p>	Ксеннинская, баренцевская, седовская свиты объединенные	<p><b>Соколовская серия (С.-Р.ск)</b> В нижней части фтаниты, черными кремнисто-углистые сланцы с фосфатными конкрециями; в средней части – мергели в верхней – алевроитистые аргиллиты с аммоноидеями <i>Glyphyrites</i> sp., <i>Agathiceras</i> sp. Для верхней части характерны родохрозит-кремневые и баритовые конкреции. Фораминиферы, конодонты, аммоноидеи.</p>	Бобриковский	<p><b>Чайкинская толща (С.,ск)</b> согласно залегает на болванской толще. В нижней части (башкирский ярус и нижнемосковский подъярус) - известняки с включениями кремней. В верхней (верхнемосковский подъярус-касимовский ярус) -рифогенные известняки. Фораминиферы, брахиоподы, мшанки, кораллы, аммоноидеи. Мощность - 30-90 до 190 м.</p>	
Тулский									Радаевский		
Бобриковский									Косьювинский		
Радаевский									Кизеловский		
Косьювинский									Косореченский		
Кизеловский									Упинский		
Черепетский	Турнейский	Ближенцовский	<p>Песчаники биокластические, известняки биокластические, в осн. Линзы конгл. <i>Eostaffella postmosquensis</i> Kir., <i>Semistaffella variabilis magna</i> Reitl., <i>Pseudostaffella antiqua</i> Dutk., <i>Ps. praegorsky</i> Raus., <i>Koninckophyllum kosvensis</i> Gor., <i>Krotovia</i> aff. <i>raritytuberculata</i> Jan., <i>Reticulatia</i> cf. <i>tecesensis</i> Gal.</p>	Ксеннинская, баренцевская, седовская свиты объединенные	<p><b>Соколовская серия (С.-Р.ск)</b> В нижней части фтаниты, черными кремнисто-углистые сланцы с фосфатными конкрециями; в средней части – мергели в верхней – алевроитистые аргиллиты с аммоноидеями <i>Glyphyrites</i> sp., <i>Agathiceras</i> sp. Для верхней части характерны родохрозит-кремневые и баритовые конкреции. Фораминиферы, конодонты, аммоноидеи.</p>				Малецкий		<p><b>Чайкинская толща (С.,ск)</b> согласно залегает на болванской толще. В нижней части (башкирский ярус и нижнемосковский подъярус) - известняки с включениями кремней. В верхней (верхнемосковский подъярус-касимовский ярус) -рифогенные известняки. Фораминиферы, брахиоподы, мшанки, кораллы, аммоноидеи. Мощность - 30-90 до 190 м.</p>
Упинский									Гумеровский		
Малецкий									Гумеровский		
Гумеровский											
Гумеровский											
Гумеровский											

РСС 3. склона Урала	Легенда Южно-Карской серии ГТК-1000			Горизонт ВЕП	Легенда Южно-Карской серии ГТК-1000		
	Лемвинская СФЗ		Елецкая СФЗ		Печорская СФЗ		
	Пайхойская СФЗ	Байдарацкая СФЗ	Восточная СФЗ (Ю-В Пай-Хой)		Варандей-Адзвинская СФЗ		
Никольский				Мелеховский		<i>Айювинская свита.</i> Известняки органогенные, оолитовые, калькарентитовые с прослоями детритовых. Конодонты: <i>Streptognathodus elongatus</i> Gunn., <i>S. alexseevi</i> B., Is. et Sch. и др. Фораминиферы: <i>Globifusulina krotovi</i> (Sch.), <i>Pseudofusulina modesta</i> Sch., <i>Pulchrella pulchra</i> (Raus. et Bel.), <i>Daixina vasilkovsyi</i> B., <i>D. enormis</i> Sch., <i>D. robusta</i> Raus. и др.	
Мартукский				Ногинский			
Азанташский				Павловопосадский			
Кержаковский				Добрятинский			
				Дорогомилловский			
Ломовский	<i>Карасилловская свита.</i> (нижняя подсвита). Сланцы углеродисто-глинисто-кремнистые, углеродисто-кремнисто-глинистые, их карбонатные разности ("черные сланцы"), фтаниты, силлициты, прослои углеродисто-кремнистых и органогенно-обломочных известняков. Частые прослоистые скопления фосфоритовых конкреций. Конодонты, фораминиферы среднего и позднего карбона. 30-35 м. (Общая 120-180 м)			Хамовиченский			
Мячковский				Кревякинский			
Подольский				Мячковский			
Каширский				Подольский			
Верейский				Каширский			
Асатауский				Верейский			
Ташастинский				Мелекесский			
Аскыбашский				Черемшанский			
Акавасский				Прикамский			
Каменногорский				Северокельменский			
Богдановский				Краснополянский			
Юлдыбаевский				Вознесенский			
Протвинский				Запалтубинский			
Косогорский	Протвинский						
Веневский	Стешевский						
Михайловский	Тарусский						
Алексинский	Веневский						
Тульский	Михайловский						
Бобриковский	Алексинский						
Радаевский	Тульский						
Косьвинский	Бобриковский						
Кизеловский	Радаевский						
Косореченский	Косьвинский						
Упинский	Кизеловский						
Малевский	Черепетский						
Гумеровский	Упинский	<i>Троицкопечорская свита</i> терригенно-карбонатная по составу. Фораминиферы зон <i>Bisphaera malevkensis</i> - <i>Earlandia minima</i> , <i>Chernyshinella disputabilis</i> .					
	Малевский		<i>Юрьянская свита.</i> Известняки с прослоями глин алевролитов, конгломератов и известняков, глины, песчаники. Фораминиферы: <i>Bisphaera malevkensis</i> Bir., <i>B. irregularis</i> Bir.,				
	Гумеровский						
		<i>Хальмериорская свита.</i> Известняки полидетритовые, водорослевые и брахиоподовые, редкие линзы кремней. Комплексы фораминифер башкирского яруса и нижнемосковского подъяруса (30-50 м)		<i>Тобойская толща.</i> Известняки светло- и буровато-серыми, детритовые, преимущественно водорослевые, органогенно-обломочные, доломитизированные, неравномерно глинистые и окремненные, участками выщелоченные и пористые.			
		<i>Карская свита.</i> Известняки кремнистые и детритовые с линзами и стяжениями кремней, прослои обломочных известняков, фтанитов, черных сланцев, кремнистых мраморов. Конодонты и фораминиферы верхней части серпуховского яруса. (65 м).					
		<i>Кератинская толща</i> Известняки детритовые серые, светло-серые; известняки доломитистые и доломитовые; доломиты. Часто встречаются прослои брахиоподовых и коралловых известняков. В толще локализованы проявления и многочисленные пункты минерализации флюорита. Фаунистические комплексы позднего визе и серпуховского яруса. (350-550 м)					
		<i>Буреданская свита.</i> Ритмичное переслаивание известняков детритовых, кремнистых доломитистых, спикуловых и кремней (300-350 м)					
		Известняки углеродистые, углеродисто-кремнистые, известняки доломитистые, стяжения, линзы и прослои темно-серых кремней, сланцы углеродисто-глинисто-кремнистые, углеродисто-кремнисто-карбонатные, углеродисто-карбонатно-кремнистые. Палеофаунистические комплексы турнейского яруса (180-200 м). Общая 480-550 м					
		<i>Силовоухинская свита.</i> Ритмичное переслаивание фтанитов, черных сланцев и кремнистых, углеродисто-кремнистых известняков. Частые прослоистые скопления фосфоритовых конкреций. Конодонты зон <i>Dolymae bouckaerti</i> , <i>Sc. anchoralis</i> , <i>G. texanus</i> (80-90 м)					
		<i>Ниньворлинская свита.</i> (верхняя часть) Ритмичное переслаивание фтанитов, черных сланцев и кремнистых известняков. Частые прослоистые скопления фосфоритовых конкреций (80-90 м)					
		Фтаниты, прослои черных сланцев, редкие линзы и прослои известняков. В основании маркирующий горизонт обломочных известняков (1-5 м). Снизу вверх по разрезу выделяются комплексы всех конодонтовых зон турнейского яруса (50-55 м)					
		Фтаниты, черные сланцы, редкие линзы и прослои кремнистых известняков (40-50 м)					
		Изв. детр. с линзами кремней.					
		Толща ритмичного переслаивания кремнистых и шламово-детритовых известняков, с частыми линзами, стяжениями и прослоями кремней. В основании встречаются прослои черных сланцев. Конодонты зон <i>Gnathodus texanus</i> , <i>G. bilineatus bilineatus</i> , фораминиферы бобриковского горизонта и окского надгоризонта (80-85 м). Общая 190-200 м.					
		Гидротермально-осадочная ассоциация слоистых, сферовых известняков и доломитов с сингенетической флюоритовой минерализацией. Прослои фтанитов, кремнистых и детритовых известняков. 35 м.					



Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Пермская система

ОСШ, 2006		Восточно-Европейская платформа					Печорский регион											
		Региональные стратиграфические подразделения ВЕП					Региональные подразделения											
		Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы, слои)					Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы, слои)											
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Аммоноидеи	Фораминиферы	Брахиоподы	Остракоды	Горизонты Македонов, 197	Фораминиферы Ремизова, 2000; Путеводитель..., 1995	Аммоноидеи Чувашов, Богословская, 1981	Брахиоподы Биота..., 1998; Котляр и др., 2004	Флора Пухонто, 1998						
ПЕРМСКАЯ	Приуральский	Уфимский	Шешминский	Отсутствуют			<i>Paleodarwinula parallelaformis</i> <i>Prasuchonella kargalensis</i>											
			Соликамский	Не установлены		Не установлены		<i>S. granulifera-M. kuliki</i>	?	Интинский	Не установлены	<i>Kolymaella ogonerensis-Megousia kuliki</i>	<i>Viatcheslavia vorcutensis</i> <i>Samaropsis vorcutana</i>					
		Кунгурский	Иренский	<i>Uraloceras</i>	<i>U. (Claudouraloceras) sofronitzkyi</i>	<i>Parafusulina aff. solidissima</i> <i>Nodosaria sexangulata</i>	<i>S. kozhimensis-M. kuliki-Str.koninckiana</i>		<i>Acratia similaris</i>	Кожимрудницкий	<i>N. sexangula</i> , <i>L. ovalis</i> <i>N.polasnensis-T. sec.</i>	<i>Barajoceras kungurense-Epijuresanites primarius</i> , <i>E. vaigachensis</i>	<i>S. granulifera-M. kuliki-</i>	<i>Ruflloria recta., R.dervavini</i> , <i>Zamiopteris longifolia, ,</i> <i>Intia variabilis, Samaropsis triquetra, Zamiopteris lanceolata</i>				
			Филипповский		<i>U. (Claudouraloceras) tschuvashovi</i>	<i>Nodosaria pugioidea</i>	<i>Anidantus aagardi</i> <i>Striapustula koninckiana</i>		<i>Paraparchites humerosus</i>						Талатинский	<i>Nodosaria pugioidea-Frondicularia extera</i>	<i>Tumaroceras dignum</i> , <i>T. volkodavi</i>	<i>S. kozhimensis-M. kuliki-Str.koninckiana</i>
			Саранинский		<i>K. Uraloceras spp.</i> <i>Almites sp.</i> , <i>Crimites sp.</i>	<i>Hemigordius saranaensis</i>			<i>Bairdia reussiana</i>							<i>Hemigordius saranensis</i>	<i>Uraloceras tschuvashovi</i> , <i>U. fedorovi</i>	<i>Sowerbina kozhimensis-Anidantus aagardi-</i>
		Артинский	Саргинский	<i>Neocrimites</i>		<i>Neocrimites fredericki</i>	<i>Parafusulina solidissima</i>	<i>Anidantus aagardi-Uraloproductus stuckenbergianum</i>		Бельковский	<i>Parafusulina solidissima</i>	Комплекс <i>Paragastrioceras jossae-Medlicottia orbigniana</i> <i>Waagenina subinterrapta</i>		<i>Anidantus aagardi-Uraloproductus stuckenbergianum</i>				
			Иргинский		<i>Waagenina</i>	<i>Aktubinskia notabilis</i>	<i>Pseudofusulina juresanensis-Eoparafusulina lutugini</i>					Гусиный	<i>Pseudofusulina juresanensis-Eoparafusulina lutugini</i>	Комплекс <i>Uraloceras involutum</i> , <i>U. Simulatum</i> , <i>Paragastrioceras tschernovii</i>		Не установлен		
			Бурцевский			<i>Popanoceras</i>	<i>Neoshumardites triceps</i>	<i>Pseudofusulina pedissequa-Eoparafusulina concavutas</i>	<i>Chaoiella grunewaldti-S. sulaensis</i>				<i>Neospirifer neacameratus-Spiriferella saranae</i>	<i>Pseudofusulina pedissequa -Eoparafusulina lutugini</i>				
		Сакмарский	Стерлитамакский	<i>Synartinskia</i>	<i>Andrianovia sakmarae</i>	<i>Parafusulina urdalensis</i>	<i>Paucispinifera uralica</i>	<i>Spiriferella digna</i>	Не установлены		Сезымский	<i>Parafusulina urdalensis</i>	Комплекс <i>Uraloceras involutum</i> , <i>Paragastrioceras tschernovii</i> , <i>Popanoceras annae</i>		<i>Samaropsis triquetra, S. Frigida, Sylvella alata, Ruflloria</i>			
			Тастубский		<i>Synartinskia principalis</i>	<i>Pseudofusulina verneuili-Eoparafusulina tschernyschewi</i>	<i>S.praetimanica-S. juresanensis</i>	<i>Brachythyris supracarbonica-Spiriferella salteri</i>				<i>Ps. moelleri-Ps. verneuilli</i>	<i>Achunoproductus achunovenski-Yakovlevia pseudoartiensis</i>					
		Ассельский	Шиханский	<i>Svetlanoceras</i>	<i>Svetlanoceras strigosum</i>	<i>Sphaeroschwagerina sphaerica-Globifusulina firma</i>	<i>Sowerbina timanica</i>		<i>Ch. frishi-Spiriferella mica</i>	Сезымский	<i>Sph. sphaerica -Ps. endofusulina firma</i>	Комплекс <i>Neopronorites rotundatus</i> , <i>Neoglaphyrites sartus, Somoholitus shikhanensis</i> , <i>S. Beliaevi</i> <i>S. Serus</i>						
			Холодноложский		<i>Svetlanoceras serpentinum</i>	<i>Pseudoschwagerina uddeni-Sph. moelleri-G. fecunda</i>	<i>Trautscoldia prokofjevi-Purdonella nikitini</i>		<i>Krotovia tubercualta</i>			<i>Sph. vulgaris; Sph. moelleri-Pseudofusulina fecunda</i>						
					<i>Svetlanoceras primore</i>	<i>Sphaeroschwagerina fusiformis</i>			<i>Tubaria genuina-Chaoiella mirabilis</i>									
		Мелеховский				<i>Ultradaxina bosbytauensis-Daixina robusta</i>												

ОСШ, 2006			Обновленная ОСШ и региональная шкала Северо-Западной части ВЕП и ее сопоставление с опорными разрезами			ОСШ			Обновленная ОСШ и региональная шкала Балтийской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами			ОСШ			Обновленная ОСШ и региональная шкала Мезенской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами										
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Региональные подразделения			Отдел	Ярус	Горизонты ВЕП	Структурно-фациальные зоны		Отдел	Ярус	Горизонты ВЕП	Структурно-фациальные зоны			Отдел	Ярус	Горизонты Северного Тимана	Северотиманская СФЗ				
				Горизонты	Фораминиферы Бархатова, 1970; Гроздилова и др., 1980; Ремизова, 2004	Ругозы Коссова, 1997; Горева и др., 1997				Кулойская	Вычегодская СФЗ				Сухоно-Юговская СФЗ	Ижма-Мылвинская СФЗ									
ПЕРМСКАЯ	Приуральский	Уфимский	Шешминский	Ружниковский	Комплекс с <i>Nodosaria catelliniformis</i> , <i>Fronicularia mica</i>	Не установлены	Уфимский	Шешминский	Вихтовская свита $P_1vh$	Уфимский	Шешминский	Вычегодская свита	Вихтовская свита $P_1vh$	Кирдовская, жежымская и устькуломская свиты $P_1kd+uk$	Уфимский	Ружниковский	Ружниковская свита $P_1rz$								
			Соликамский					Соликамский			Соликамский					Соликамский									
			Кунгурский	Иренский				Вьльский	Комплекс с <i>Nodosaria catelliniformis</i> , <i>Fronicularia mica</i>		Кунгурский	Иренский	Тобысская свита $P_1tb$	Кунгурский		Иренский	Вьльский	Вьльская свита $P_1vl$							
				Филипповский								Филипповский													
				Саранинский								Саранинский													
			Артинский	Саргинский				Комичанский	Комплекс с <i>Nodosaria catelliniformis</i> , <i>N. netchajewi</i> , <i>N. articulata</i>		Артинский	Саргинский	Аныбская свита $P_1an$	Артинский		Саргинский	Комичанский	Комичанская свита $P_1nm+km$							
		Иргинский		Иргинский			Нерминская и комичанская свиты объединенные			Нерминская свита															
		Бурцевский		Бурцевский								Нерминский													
		Сакмарский		Стерлита-макский				Пельский				<i>Parafusulina urdalensis</i>			Сакмарский	Стерлита-макский	Кулогорская свита $P_1kl$	Сакмарский	Стерлита-макский	Пельский	Пельская свита				
				Тастубский			Илибейский			<i>Globifusulina uralica</i> , <i>Pseudofusulina tschernyshewi</i>						Тастубский			Верхнекулойская свита $P_1vk$			Торнагская свита $P_1tn$	Северомылвинская свита $P_1sm$	Илибейский	Верхнекулойская свита, илибейская и пельская свиты объединенные $P_1nt+pl$
		Ассельский	Шиханский	Ненецкий			<i>Globifusulina sphaerica</i>	Ассельский	Шиханский	Серпинская свита $P_1sr$	Ассельский	Шиханский	Ненецкий	Ненецкая свита Нижняя подсвита											
			Холодно-ложский						Индигский			<i>Sphaeroschwagerina moelleri</i>			Холодно-ложский	Красногорская свита $P_1kr$	Вожегская свита $P_1vz$	Вожегская свита $P_1vz$	Южнобуркемская свита $P_1jub$	Индигский					
				Индигский			Индигская свита																		
										Индигский			Индигская свита												
			Мелеховский	Мелеховский			<i>Licharevites subschwagerinoides</i>		<i>Ferganophyllum ordinatum</i>	Гжельский		Мелеховский	Гжельский	Мелеховский	Гжельский	Мелеховский									



ОСШ		Обновленная ОСШ и региональные шкала Южно-Карской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами										Обновленная ОСШ и региональные шкала Северо-Карской Баренцевоморской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами									
Отдел	Ярус	Горизонты ВЕП	Новоземельская СФО		Горизонты Печорского региона	Структурно-фациальные зонв						Горизонты Новоземельского региона	Структурно-фациальные области и зонв				Горизонты Печорского региона	СФЗ			
			Карская СФЗ	Лемвинская		Предуральская мегазона			Воркутская серия	Уфимский	Вайгач-Новосибирская СФО		Тимано-Печорская СФО	Варандей-Адзвинская СФЗ							
						Кожимский район	Интинский район	Воркутский район							Карская СФЗ	Большеземельская СФЗ					
Нижний (Приуральский)	Уфимский	Шешминский	Мурманская толща P <sub>1mr</sub>	Сейдинский		Печорская серия		Ерьягинская		Печорская серия		Уфимский	Шешминский	Белушинская свита		Сейдинский	Печорская серия				
		Соликамский		Интинский		Интинская свита	Интинская свита	Интинская свита	Интинская свита	Соликамский	Краснореченская свита P <sub>1kr</sub>		Верхняя подсвита P <sub>1kc'</sub>	Интинский	Воркутская серия P <sub>1vk</sub>		Интинская свита P <sub>1in</sub>				
		Кунгурский	Иренский	Краснореченская свита P <sub>1kr</sub>		Кожимрудницкий	Кожимрудницкая свита P <sub>1kz</sub>	Табыюская свита P <sub>1tb</sub>	Воркутская серия	Лекворкутская свита P <sub>1lv</sub>			Кунгурский	Иренский		Краснореченская свита P <sub>1kr</sub>	Кангортокая свита	Нижняя кодсвита P <sub>1kc'</sub>	Кожимрудницкий	Воркутская серия P <sub>1vk</sub>	Лекворкутская свита P <sub>1lv</sub>
			Филипповский			Талатинский	Кожимская свита P <sub>1km</sub>	Лиурьягинская свита P <sub>1lr</sub>		Талатинская свита P <sub>1tl</sub>	Филипповский			Талатинский	Талатинская свита P <sub>1tl</sub>						
	Саранинский		Чернореченская свита P <sub>1cr</sub>				Юньягинская серия	Бельковский		Сатосинская толща P <sub>1st</sub>	Бельковская свита P <sub>1bl</sub>	Саргинский		Бельковский	Бельковская свита P <sub>1bl</sub>						
	Артинский	Саргинский	Циволькинская свита P <sub>1cr</sub>	Бурцевский		Гусиный		Кечпельская свита P <sub>1kc</sub>	Косынская свита P <sub>1ks</sub>	Нгебетаяхинская свита P <sub>1ng</sub>	Артинский	Иргинский	Толбеяхская свита P <sub>1tb</sub>	Южнобуркемская, северомылвинская, тыбыюская, кармановская кангортокая, екушанская и тельвинская свиты нерасчлененные (нижняя часть)	Тыбыюская свита P <sub>1ts</sub>	Гусиный	Юньягинская серия	Гусиная свита P <sub>1gs</sub>	Гусиная свита P <sub>1gs</sub>		
		Иргинский					Бурцевский					Иргинский						Бурцевский			
	Сакмарский	Стерлита-макский	Циволькинская свита P <sub>1cr</sub>	Сезымский		Пэтаркинская свита P <sub>1pt</sub>	Ласиноостровская свита P <sub>1ls</sub>	Кожтмский риф (верхняя часть) C <sub>3</sub> P <sub>1kzh</sub>	Карасиловская свита (верх. часть) C <sub>2</sub> P <sub>1ks</sub>	Сакмарский	Стерлита-макский	Южнобуркемская, северомылвинская, тыбыюская, кармановская кангортокая, екушанская и тельвинская свиты нерасчлененные (нижняя часть)	Северомылвинская свита P <sub>1sm</sub>	Южнобуркемская свита P <sub>1jub</sub>	Сезымский	Сезымская свита P <sub>1sz</sub>					
		Тастубский									Тастубский										
	Ассельский	Шиханский	Медвежинская толща (верх. часть) C <sub>3</sub> -P <sub>1md</sub>	Сезымский		Карасиловская свита (верх. часть) C <sub>2</sub> -P <sub>1ks</sub>	Ласиноостровская свита P <sub>1ls</sub>	Кожтмский риф (верхняя часть) C <sub>3</sub> -P <sub>1kzh</sub>	Карасиловская свита (верх. часть) C <sub>2</sub> -P <sub>1ks</sub>	Ассельский	Шиханский	Южнобуркемская, северомылвинская, тыбыюская, кармановская кангортокая, екушанская и тельвинская свиты нерасчлененные (нижняя часть)	Южнобуркемская свита P <sub>1jub</sub>	Сезымский	Сезымская свита P <sub>1sz</sub>						
		Холодно-ложский									Холодно-ложский										
	Каменноугольная	Гжельский	Мелеховский							Гжельский	Мелеховский										

Общая стратиграфическая шкала, 2006				Зональный стандарт по конодонтам и остракодам	Региональная стратиграфическая схема Восточно-Европейской платформы							Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы, слои)								
Система	Отдел	Ярус	Подъярус		Горизонт	Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы, слои)							Фораминиферы	Брахиоподы	Харофиты	Макрофлора	Палинозоны			
						Остракоды	Тетраподы	Ихтиофауна	Двустворки	Конодонты	Аммоноидеи									
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Не установлены	Нефедовский	Не установлены							Palaeomutella curiosa	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Horniella flexa, Horniella victoriae	Tatarina pinnata-Tatarina mira	Vitresporites pallidus (J2)
			Wjatkellina fragiloides-Suchonella typica	Wjatkellina fragiloides-Suchonella typica		Scutosaurus karpinski	Chroniosuchus paradoxus	Tayemia blumentalis-Isadia aristoviensis												
		Нижний	Wjatkellina fragilina-Dvinella cyrta	Быковский	Wjatkellina fragilina-Dvinella cyrta		Jarilinus mirabilis		Tayemia blumentalis-Strelmia certa											
		Северодвинский	Верхний	Suchonellina inornata-Prasuchonella stelmachovi	Путятинский	Suchonellina inornata-Prasuchonella stelmachovi	Prolegnia permiana	Chroniosaurus levis		Tayemia tverdochlebov Mutovinia stella										
			Нижний	Suchonellina inornata-Prasuchonella nasalis	Сухонский	Suchonellina inornata-Prasuchonella nasalis		Chroniosaurus dongusensis	Tayemia tverdochlebovi-Platysomus biarmicus											
		Уржумский	Уржумский	Уржумский	Ulemosaurus svijagensis	Ulemosaurus svijagensis	Titaniphoneus	Platysomus biarmicus-Kargalichthys efremovi		Palaeomutella vjatzensis	Отсутствуют	Отсутствуют								
	Paleodarwinula fragiliformis - Prasuchonella nasalis								Paleodarwinula fragiliformis - Prasuchonella nasalis				Estemmenosuchus uralensis							
	Биярмийский	Казанский	Верхний	Kamagnathus volgensis	Поволжский	Parabradysaurus silantjevi	Kargalichthys pritokensis	Palaeomutella olgae	Kamagnathus volgensis	Не установлены	Pseudoammodiscus megasphaericus-Geinitzina postcarbonica	Hemigordius planispiralis-Nodosaria farcimentiformis	Aulosteges fragilis	Stomochara librica	Phylladoderma volgensis	Lueckisporites virkkia (I2)				
			Нижний	Kamagnathus khalimbadzhae	Немдинский												Paleodarwinula fainae-Prasuchonella tichvinskaja	Koinichthys ivachnenkoi	Palaeomutella umbonata	Kamagnathus khalimbadzhae
	Приуральский	Уфимский	Уфимский	Шешминский	Шешминский	Palaeodarwinula parallellaformis-Prasuchonella kargalensis	Acropholis silantjevi	Palaeomutella attenuata	Отсутствуют	Отсутствуют	Nodosaria hexagona-Howchinella subtilis	Campbellelasma variiforme	Отсутствуют	Stellatochara gracilis	Phylladoderma sentjakensis	Striatopodocarpites tojmensis (I1)				
																	Stomochara esaulovae	Phylladoderma spinosa	Granizonospora vulgaris (H2)	



Общая стратиграфическая шкала, 2006				Региональная шкала ВЕП	Региональная шкала Северо-Запада ВЕП				Печорский регион		Северотиманский субрегион	Новоземельский регион								
Система	Отдел	Ярус	Подъярус		Горизонт	Отдел	Горизонты (циклотемы)	Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы)				Горизонт	Двустворки Канев, 1994	Флора Пухонто, 1998	Горизонт	Брахиподы Ганелин, 1994	Двустворки Бяков, 2000	Аммоноидеи Богословская и др., 1982	Фораминиферы Сосипатрова, 1981; Пронина, 1999;	
				Конодонты				Брахиподы	Фораминиферы	Остракоды										
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Нефедовский	Цехштейн	Аллерский								Адмиралтейский нижняя часть	?	Слой с <i>Stepanoviella paracurvata</i>	Слой с <i>Claraioides Intomodesma costatum</i>			
						Лейнесский													<i>Lingulina semivelata</i>	<i>Bairdia plebeia</i>
		Нижний	Быковский	Страсбургский															<i>N. Ovalis</i>	<i>Monoceratina</i>
				Северодвинский		Верхний													Путятинский	Верасский
	Нижний	Сухонский	Тальбейский		Слой с <i>Spitzbergenia alferovi</i>		Слой с <i>Maitaia bella</i>	Не установлены												
	Биярмийский	Казанский	Верхний	Поводжский	Кутузовская толща									Гусиноземельский	Слой с <i>Megousia weyprechtii-Terrakea</i>	Слой с <i>Kolymia multiformis</i>	Слой с <i>Nodosaria lata-Ichtyolaria longissima</i>	Слой с <i>Nodosaria lata-Ichtyolaria longissima</i>		
																			Нижний	Немдинский
	Приуральский	Уфимский		Шешминский										Интинский	<i>Anthraconauta uralica</i>	<i>Zamiopteris glassopteroides</i>	Ружниковская свита	Не установлены		

Общая стратиграфическая шкала, 2006				Региональная шкала ВЕП	Обновленная ОСШ и региональная шкала северной части ВЕП (Калининградской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами)		Обновленная ОСШ и региональная шкала Мезенской серийной легенды) и ее сопоставление с опорными разрезами									
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Отдел	Горизонты	Структурно-фациальные зонв		Горизонт	Структурно-фациальные зонв						
							Калининградская СФЗ			Канинско-Пижмомезенская СФЗ	Сухоно-Яренская СФЗ	Вычегодская СФЗ	Нарьяемарская СФЗ			
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Нефедовский	Цехштейн	Аллерсий	<b>Корневская свита</b> Доломиты глинистые, слюдяные 1,1 м	Нефедовский	Канинско-Пижмомезенская СФЗ	Вятская серия <b>P<sub>3</sub>vr</b>	Сухоно-Яренская СФЗ	Вычегодская СФЗ	Нарьяемарская СФЗ			
						Лейнессий	<b>Мамоновская свита</b> Ангидриты, глины, доломиты, гипс 18-35 м							Саларевская свита Мергели, алевролиты и глины красноцветные и пестроцветные с прослоями и линзами известняков, песков, песчаников <b>P<sub>3</sub>sl</b> 50-130 м		
						Страссфуртский	<b>Галидакская свита</b> Известняки массивные, доломиты 9-17 м									
		Верасский	<b>Айсмарская свита</b> Ангидриды, прослой глин, каменная соль 6-10 до 69 м													
			<b>Жальгирийская свита</b> Доломиты, известняки 6-20 м													
			<b>Прегольская свита</b> Ангидриты с прослоями глин, каменная и калийная соли 37-280 м													
	Северодвинский	Верхний	Путятинский	Путятинский	Северодвинская серия <b>P<sub>3</sub>sd</b>	Северодвинская свита <b>P<sub>3</sub>sd</b> до 89 м.	Северодвинская серия <b>P<sub>3</sub>sd</b>	Сухоно-Яренская СФЗ	Полдарская свита Мергели серые и красно-коричневые с прослоями аргиллитов и гравелитов <b>P<sub>3</sub>pl</b> 57-85 м	Северодвинская серия <b>P<sub>3</sub>ur+tsd</b>	Северодвинская серия <b>P<sub>3</sub>sd</b>	Вычегодская СФЗ	Нарьяемарская СФЗ			
														Сухонская свита В низах - мергели, верхней части алевролиты серые и зеленовато-серые <b>P<sub>3</sub>sh</b> 59-100 м.	Сухонская свита Чередование мергелей красно-коричневых, доломитов и алевролитов <b>P<sub>3</sub>sh</b> 45-75 м	
														Сухонский		Бежюдорская свита Мергели пестроцветные и глины красноцветные с прослоями известняков и песчаников <b>P<sub>3</sub>bz</b> 42-95 м
	Уржумский	Уржумский	Уржумский	Кутузовская толща Песчаники красновато-серые, аркозовые с прослоями конгломератов и гравелитов, мергели <b>P<sub>2</sub>kt</b> До 46 м	Уржумская серия <b>P<sub>2</sub>ur</b>	Уржумская свита <b>P<sub>2</sub>nu</b> 10-164 м	Уржумская серия <b>P<sub>2</sub>ur</b>	Уржумская и северодвинская серии <b>P<sub>2</sub>ur</b>	Уржумская серия <b>P<sub>2</sub>ur</b>	Мезенская свита Мергели пестроцветные с прослоями глин и песчаников <b>P<sub>2</sub>mz</b> 80-102 м	Нарьяемарская СФЗ					
												Пытырьюская свита Мергели пестроцветные и известняки с редкими прослоями доломитов и известняков <b>P<sup>2</sup>pt</b> 47-108 м				
													Поволжский	Поволжский	Вымская серия <b>P<sub>2</sub>vm</b>	Веслянская свита Известняки светлосерые, участками глинистые и доломитизированные <b>P<sub>2</sub>vs</b> 26-100 м
Немдинский												Немдинский				
													Приуральский	Уфимский	Шешминский	Тельвиская свита <b>P<sub>2,3</sub>tl</b> до 350 м







Стратиграфическая схема триасовых отложений Пешской впадины Мезенской синеклизы (Уточненная субрегиональная..., 2011)									
Система	Отдел	Ярус	Под-ярус	Надгоризонт	Горизонт	Палеонтологическая характеристика региональных стратонов			
							Характерные комплексы органических остатков		
ОСШ	Региональные стратиграфические подразделения			Характерные комплексы органических остатков					
Система	Отдел	Ярус	Под-ярус	Надгоризонт	Горизонт	Конхостраки	Остракоды	Миоспоры, мегаспоры	
Триасовая	Верхний	Рэгский							
		Норийский							
	Средний	Карийский							
		Ладинский		Забрунский					Комплек с <i>Illinites (Florinites) pseudostratus</i>
	Нижний	Ангийский		Акмайский					Комплек с <i>Aratrisporites paraspinosus</i> , мегаспоры
		Оленекский	Верхний	Яренский	Гамский, фёдоровский			Комплек с <i>Darwinula postparallela</i>	Комплек с <i>Aratrisporites spinosus</i>
	Индский	Ветлужский	Нижний	Устьмыльский, слудкинский, рыбинский			<i>Gabonestheria kologrivica</i> , <i>Lioestheria blomi</i> и др.		
			Вохминский						

Легенда Мезенской серии листов ГТК-1000/3 (2002)													
Система	Отдел	Ярус	Под-ярус	Надгоризонт	Горизонт	Подгоризонт	Русский бассейн				Тимано-Печорский бассейн		
							Мезенская область				Канино-Тиманская область	Ижма-Печорская область	
ОСШ	Региональные стратиграфические подразделения			Характерные комплексы органических остатков									
Система	Отдел	Ярус	Под-ярус	Надгоризонт	Горизонт	Подгоризонт	Пешская фациальная зона	Верхнепезская фациальная зона	Сухонская фациальная зона	Яренская фациальная зона	Канинская фациальная зона	Ижма-Печорская фациальная зона	
Триасовая	Верхний	Рэгский											
		Норийский											
	Средний	Карийский											
		Ладинский											
	Нижний	Ангийский											
		Оленекский	Верхний	Яренский	Яренский			<b>Яренская серия (T1 jr)</b> Чередование пестроцветных глин, песков и песчаников мелко- и среднезернистых. Филлоподы, остракоды, СПК 48-78 м					
	Индский	Ветлужский	Нижний	Слудкинский	Верхний			<b>Ветлужская серия (T1 vt)</b> Красноцветные глины с прослоями алевролитов и песчаников. В основании базальные конгломераты 224 м	<b>Пижомезенская свита (T1 pz)</b> Пески, песчаники и конгломераты <b>Ларкинская и чучепальская свиты объединенные (T1 lg+cc)</b> Глины, алевролиты, песчаники Тетраподы 105-175 м	Вашкинская свита Глины, мелкий гравий 32-80 м	<b>Яренская серия (T1 jr)</b> Гамская свита Чередование глин и алевролитов с линзами песчаников. В основании пески с линзами конгломератов. Тетраподы, рыбы, СПК 40-56 м Фёдоровская свита Чередование песков, алевролитов и глин, линзы гравелитов и конгломератов в основании. Тетраподы 40 м		
			Рыбинский	Нижний	Вохминский							<b>Верхняя подсерия (T1 vt2)</b> Чередование песков, алевролитов, глин, в основании конгломераты, гравелиты 75 м <b>Нижняя подсерия (T1 vt1)</b> Чередование глин и алевролитов, реже песков, в основании косослоистые пески и конгломераты. Тетраподы до 95 м	<b>Ветлужская серия (T1 vt)</b> Вверху песчаники, внизу глины 32-70 м
												<b>Нарьянмарская свита (T3 nm)</b> Глины сероцветные с прослоями мелкозернистых песчаников и алевролитов, много растительного детрита. СПК 32-470 м	
												<b>Ангуранская свита (T2 an)</b> Глины серые и пестроцветные с прослоями алевролитов и песчаников. В нижней части толща песчаников разнозернистых. СПК 40-180 м	
											<b>Харалейская свита (T1 hr)</b> Глины красновато-коричневые, слудистые с прослоями песчаников и алевролитов. В основании пласт песчаника. Филлоподы, СПК 30-120 м		
												<b>Арабачская свита (T2 ar)</b> Глины сероцветные и пестроцветные. СПК 23 м	



Субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений Урала (Стратиграфические схемы..., 1997; Ивахненко и др., 1997)											
ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения		Палеонтологическая характеристика региональных стратонов							
				Характерные комплексы органических остатков							
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Тетраподы	Пелециподы, конхостраки	Миоспоры				
Триасовая	Верхний	Рязанский					Комплекс Ricchisporites tuberculatus - Cornulisporites seebergensis				
							Комплекс Kurtomisporites speciosus - Dictyophyllum vulgaris				
		Норийский									
								Комплекс Ovallipolis lunzensis - Lycopodiacidites kuepperi			
		Карийский									
								Комплекс Florinites pseudostratus - Minutosaccus acutus			
	Средний	Ладинский	Верхний		Букобайский	Фауна Mastodonsaurus		Комплекс Keuperisporites baculatus - Disaccites			
								Комплекс Triadispora crassa - Convolutispora mellita			
		Нижний				Фауна Eryosuchus		Комплекс Iraqispora - Concentricisporites nevesi			
								Комплекс Densoisporites neburgii - Aratrisporites robustus - Platysaccus leschiki			
		Анзиский				Донгузский	Фауна Comatosuchus	Комплекс конхострак Sedovia - Diaplexa	Комплекс Densoisporites neburgii - Lundbladispора variabilis		
									Комплекс Pechorosporites disertus		
Нижний	Оленекский	Верхний		Яренский	Фауна Parotosuchus	Комплекс конхострак Cyclotunguzites gutta - Estheriina aequalis	Комплекс Densoisporites neburgii - Lundbladispора variabilis				
							Комплекс Pechorosporites disertus				
	Нижний			Слудкинский			Комплекс Densoisporites neburgii - Lundbladispора variabilis				
							Комплекс Pechorosporites disertus				
Индский				Вохминский	Неорахитомная фауна	Комплекс конхострак Estheriella	Комплекс Pechorosporites disertus				

Региональная стратиграфическая схема триасовых отложений Западной Сибири (Решение 6-го Межведомственного..., 2004)											
ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения		Палеонтологическая характеристика региональных стратонов							
				Характерные комплексы органических остатков							
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Подгоризонт	Палинокомплексы		Фауна	Флора			
Триасовая	Верхний	Рязанский			Витютинский	Салехардско-Шаймская и Обь-Иртышская области		Надымско-Тампейско-Тымская область		Фораминиферы: Marginulina cf. mirifica, Ceratobuliminidae Конхостраки: Bairdethenidae	Neocalamites carrerei, N. carcinoides, Annulariopsis inopinata, Schizoneura grandifolia, Osmundopsis bojakovae, Cladophlebis jolkinensis и др.
						III VI. Dipteridaceae - Duplexisporites spp. - Cycadopites spp. СД.: Osmundacidites spp., Leiostroites sp., Camptotriletes cerebriiformis, Ginkgocycadophytus.		III VI. Osmundacidites spp., Stereisporites spp., Punctatisporites spp. Д.: Ginkgocycadophytus, Disaccites. СД.: Osmundacidites spp., Marattisporites spp., Punctatisporites spp., Cycadopites spp.			
		Норийский			Варенга-яхинский					Конхостраки: Limnadia sp., Cyclestheria cf. isfaraica, Glyptoassmusia cf. madygenica, Pseudestheria cf. turkestanica, P. cf. gissarica, P. eginaensis, Euestheria spitzbergensis, E. urengoica	Neocalamites carrerei, N. carcinoides, Annulariopsis inopinata, Equisetites uralensis, Cladophlebis stenolopha, C. nebbensis, C. jolkinensis, Scytophyllum pinnatum, Lepidopteris ottonis, Podozamites guttiformis, P. lanceolatus
						III V. Vitreisporites - Acanthotriletes ilekensis, Discisporites microdiscus. Д.: Vitreisporites spp. СД.: Osmundacidites spp., Marattisporites spp., Ginkgocycadophytus.		III V. Vitreisporites - Punctatisporites - Discisporites microdiscus. Д.: Vitreisporites spp. СД.: Punctatisporites spp., Discisporites microdiscus, Spinosisporites spp., Alisporites spp.			
		Карийский			Тампейский					Конхостраки: Glyptoassmusia madygenica, G. khingansensis, Cyclestheria isfaraica, Lioestheria kidoi, Loxomicroglypta kirgisisa, L. itatica, Pseudestheria asanoi, P. sibirica, P. rybinkensis, Sphaerestheria koronae и др.	Neocalamites carrerei, Equisetites conicus, E. aff. arenaceus, Todites berekensis, Cladophlebis nebbensis, C. roessertii, Cycadocarpidium paulum, Podozamites guttiformis, Yuccites sp.
						III IV. Vitreisporites - Acanthotriletes ilekensis, Discisporites microdiscus. Д.: Vitreisporites spp. СД.: Osmundacidites spp., Marattisporites spp., Ginkgocycadophytus.		III IV. Alisporites sp., Cycadopites sp., Punctatisporites sp. Д.: Alisporites sp. СД.: Cecadopites sp.			
	Ладинский				Пурский					Конхостраки: Glyptoassmusia madygenica, G. khingansensis, Cyclestheria isfaraica, Lioestheria kidoi, Loxomicroglypta kirgisisa, L. itatica, Pseudestheria asanoi, P. sibirica, P. rybinkensis, Sphaerestheria koronae и др.	Neocalamites carrerei, Equisetites conicus, E. aff. arenaceus, Todites berekensis, Cladophlebis nebbensis, C. roessertii, Cycadocarpidium paulum, Podozamites guttiformis, Yuccites sp.
						III IV. Osmundacidites spp., Ginkgocycadophytus - Aratrisporites spp. СД.: Osmundacidites spp., Discisporites microdiscus, Ginkgocycadophytus.		III III. Discisporites microdiscus - Nevesisporites sp., Duplexisporites sp. Д.: Discisporites microdiscus. СД.: Nevesisporites spp., Nevesisporites limatulus Playf., Alisporites spp.			
	Средний	Анзиский								Остракоды: Pulviella ovalis, Darwinula astajica, D. ingera, D. lauta, D. miseranda, D. kirpitschakensis, Gerdalia minuta, Clinocypris vassiljevii	Pleuromeia sp., Neocalamites cf. primoris, Paracalamites nikolskii, Cladophlebis cf. simplicinervis, Lepidopteris cf. arctica, L. evidens, Rhaphidopteris uralica, Peltaspermum sp., Pityolepis cedrififormis, Madygenia sp., Elatocladus pachyphyllus Харофиты: Stellatochara donbasica
								III III. Discisporites microdiscus - Nevesisporites sp., Duplexisporites sp. Д.: Discisporites microdiscus. СД.: Nevesisporites spp., Nevesisporites limatulus Playf., Alisporites spp.			
	Нижний	Оленекский								Конхостраки: Lioestheria aequale, Cyclotunguzites gutta, C. tungussensis, Loxomicroglypta subcircularis, Cornia papillaria, Limnadia sp., Paleolimnadia sp. Двустворчатые моллюски: Utschamiella cf. babikamensis и др. Насекомые: Terephmeridae gen. et sp. ind., Albisca sp., Mesoneta sp.	Neokoretrophyllites annularioides, Equisetites sixteliae, Paracalamites taradanicus, Paracalamites triassica, Cladophlebis aff. angustipinnula, Sphenopteris cf. kirjamkensis, Taeniopteris sp., Yuccites sp. Харофиты: Cuneatochara bogdovana, Vladimiriella globosa
								III II. Calamosporites sp. - Verrucosisporites spp., Striatites sp. СД.: Calamosporites sp., Verrucosisporites spp., Nevesisporites spp., Alisporites spp.			
Нижний	Красноселькупский								Конхостраки: Lioestheria aequale, Cyclotunguzites gutta, C. tungussensis, Loxomicroglypta subcircularis, Cornia papillaria, Limnadia sp., Paleolimnadia sp. Двустворчатые моллюски: Utschamiella cf. babikamensis, U. cf. obrutschevii, Unio? cf. jangisae	Neokoretrophyllites annularioides, Equisetites sixteliae, Paracalamites taradanicus, Paracalamites triassica, Cladophlebis aff. angustipinnula, Sphenopteris cf. kirjamkensis, Taeniopteris sp., Yuccites sp. Харофиты: Cuneatochara bogdovana, Vladimiriella globosa	
							III I. Krauselisporites saertatus-Leptolepidites major - Taeniaesporites. СД.: Taeniaesporites spp., Taeniaesporites novimundi, Striatites spp., Striatites samoilovichiana, Ginkgocycadophytus, Leptolepidites, Carnisporites hercynians				III I. Calamosporites - Discisporites spp. - Vitreisporites sp. Д.: Calamosporites sp., Punctatisporites spp. СД.: Nevesisporites spp., Discisporites microdiscus, Vitreisporites sp., Alisporites sp.
Нижний									Конхостраки: Lioestheria aequale, Cyclotunguzites gutta, C. tungussensis, Loxomicroglypta subcircularis, Cornia papillaria, Limnadia sp., Paleolimnadia sp. Двустворчатые моллюски: Utschamiella cf. babikamensis, U. cf. obrutschevii, Unio? cf. jangisae	Neokoretrophyllites annularioides, Equisetites sixteliae, Paracalamites taradanicus, Paracalamites triassica, Cladophlebis aff. angustipinnula, Sphenopteris cf. kirjamkensis, Taeniopteris sp., Yuccites sp. Харофиты: Cuneatochara bogdovana, Vladimiriella globosa	
							III I. Krauselisporites saertatus-Leptolepidites major - Taeniaesporites. СД.: Taeniaesporites spp., Taeniaesporites novimundi, Striatites spp., Striatites samoilovichiana, Ginkgocycadophytus, Leptolepidites, Carnisporites hercynians				III I. Calamosporites - Discisporites spp. - Vitreisporites sp. Д.: Calamosporites sp., Punctatisporites spp. СД.: Nevesisporites spp., Discisporites microdiscus, Vitreisporites sp., Alisporites sp.

				Актуализированная легенда Северо-Карско-Баренцевоморской серии листов ГКК-1000/3 (2009)												
ОСШ		Блок II. Вайгачско-Новоземельская складчатая система Вайгачско-Новоземельская СФО		Блок III. Мегалато Земля Франца-Иосифа СФО Земли Франца-Иосифа			Блок VI. Тимано-Печорская плита Канинский мегавал Печорская синеклиза Печорская СФО (VI. А)									
Система	Отдел	Ярус	Кармакульская СФЗ (II.2)	Александровская СФЗ (III.1)	Вильчевская СФЗ (III.2)	Сальминская СФЗ (III.3)	Канинская СФО (VI. Б)	Печороморская СФЗ (VI. А.10) СФЗ острова Колгуев	Малоземельско-Адзьвинская СФЗ (VI. А. 12)	Коротаихинская СФЗ (VI. А. 9)						
											Рэльский	Норильский	Карийский	Ладинский	Анзыйский	Оленекский
Триасовая	Верхний	Рэльский			<b>Васильевская свита (Т3 vs).</b> Песчаники, алевролиты, гравелиты конгломераты, маломощные пласты углей (до 1300 м)						<b>Коротаихинская свита (Т2-3 kr)</b> Аргиллиты, алевролиты и песчаники с прослоями углистых аргиллитов, с сидеритовыми и фосфатными конкрециями (более 1390 м)					
		Норильский			<b>Хейсовская свита (Т3 hs)</b> Алевролиты, аргиллиты, песчаники, прослои известняков, линзы гравелитов (около 550 м)											
		Карийский			<b>Греэм-бельская свита (Т3 gr)</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты, хлидолиты, линзы каменного угля (0-800 м)											
	Ладинский	<b>Ермаковская свита (Т2 er)</b> Алевролиты, аргиллиты, в верхней части с песчаниками (700-2000 м)														
	Средний	Анзыйский			?	<b>Матусевичская толща (Т2 mt)</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты (650-1200 м)									<b>Нядейтинская свита (Т2 nd)</b> Пестроцветные аргиллиты, алевролиты и песчаники. Флора и ПК (220-700 м)	
		Оленекский			<b>Адмиралтейская свита (Рз - Т1 ad)</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты, туфы (более 1100 м)											
Нижний	Оленекский	<b>Белоземельская толща (Т1 bl)</b> Алевролиты, песчаники, аргиллиты, конкреции известняков (600-400 м)			<b>Белоземельская толща (Т1 bl)</b> Алевролиты, песчаники, аргиллиты, конкреции известняков (600-400 м)						<b>Лестаншорская свита (Т1-2 ls)</b> Песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов (412-1640 м)					
	Индский	<b>Ветлужская серия (Т1 vt)</b> Пестроцветные песчаники, алевролиты, глины с прослоями гравелитов и известняков. СПК (до 200 м)			<b>Ветлужская серия (Т1 vt)</b> Пестроцветные песчаники, алевролиты, глины с прослоями гравелитов и известняков. СПК (до 200 м)										<b>Чаркабожская свита (Т1 ėb)</b> Красноцветные аргиллиты, глины, алевролиты и песчаники. СПК (250-570 м)	
			P2-3 br	C-P1	D-P											



Актуализированная легенда Южно-Карской серии листов ГКК-1000/3 (2009)										
ОСШ		Пайхойский блок			Южно-Карский блок					
		Предуральская СФМЗ (I.B)			Ямало-Тазовская СФО					
		Косью-Коротаихинская СФЗ (I.B.1)								
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Сарьюгинская подзона (I.B.1a)	Косью-Роговская подзона (I.B.1б)	Коротаихинская подзона (I.B.1в)				
				Морезовский район	Адзвьянский район					
Триасовая	Верхний	Рэг-ский	Подъярус							
								Норийский		
		Карнийский								
								Средний	Ладинский	Букобайский
	Донгузский	<p><b>Чаркабожская, харалейская и ангуранская свиты нерасчлененные (T1-2 cr+an)</b></p> <p>Глины пестроцветные, алевролиты, песчаники полимиктовые (45-170 м)</p>								
	Анизийский									
									Нижний	Оленекский
	Слудкинский									
	Индексный		Рыбинский							
			Вохминский							

**Тампейская серия (T2-3 tm)**  
 Аргиллиты, песчаники с прослоями гравелитов и конгломератов (только на разрезе) (до 2 км)

**Коротаихинская свита (T2-3 kr)**  
 Ритмичное переслаивание серых и темно-серых аргиллитов, алевролитов и песчаников полимиктовых прослоями известковистых с окатышами аргиллита. Конкреции фосфата и сидерита (1390 м)

**Нядейтинская свита (T2 nd)**  
 Цикличное переслаивание пестроцветных и сероцветных аргиллитов, алевролитов, песчаников сероцветных. В аргиллитах конкреции и сферолиты сидерита, отпечатки и ядра стволов и стеблей хвощей, растительный детрит (600-700 м)

**Лестаншорская свита (T1-2 ls)**  
 Песчаники полимиктовые, разнозернистые, прослоями известковистые, алевролиты, аргиллиты, в нижней части - базальты, в основании - конгломерат мелкогалечный (до 1500 м)



Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГКК-1000/3). Юрская система

МСШ, 2012 ОСШ, 2006				Возраст, млн. лет	Биозональный стандарт по аммонитам Biostratigraphie du Jurassique Ouest - Europeen et Meditteranean, 1997; The Jurassic of Denmark and Greenland, 2003; The Geological Time Scale, 2012	Биозональная шкала по аммонитам (зоны, слои) для Бореальной надобласти (Зональная стратиграфия фанерозоя России, 2006; Постан. МСК, 2008; Решения..., 2009; Шурыгин и др., 2011)									
Система	Отдел	Ярус	Подъярус												
Юрская	Верхний	Титонский	Верхний	152,1	<i>Durangites vulgaris</i>	<i>Epilaugeites vogulicus</i> <i>Laugeites groenlandicus</i> <i>Crendonites spp.</i> <i>Dorsoplanites maximus</i> <i>Dorsoplanites ilovaiskii</i> <i>Pavlovia iatriensis</i>									
							Средний	<i>Micracanthoceras microcanthum</i>	<i>Paraulacosphinctes transitorius</i>	<i>Simplisphinctes</i>					
											Нижний	<i>"Micracanthoceras" ponti</i> <i>Semiformiceras fallauxi</i> <i>Semiformiceras semiforme</i>			
													Кимериджский	Верхний	<i>Neochetoceras darwini</i> <i>Hyboniticeras hybonotum</i> <i>Aulacostephanus autissiodorensis</i> <i>Aulacostephanus eudoxus</i> <i>Aulacostephanus mutabilis</i>
									Нижний	<i>Rasenia cymodoce</i> <i>Pictonia baylei</i>					
											Окфордский	Верхний			
			Средний	<i>Cardioceras cordatum</i> <i>Vertumnoceras mariae</i>	<i>Cardioceras cordatum</i> <i>Vertumnoceras mariae</i>										
						Нижний	163,5	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> <i>Peltocheras athleta</i> <i>Erymnoceras coronatum</i> <i>Kosmoceras jason</i> <i>Sigaloceras calloviense</i> <i>Proplanulites koenigi</i> <i>Macrocephalites herveyi</i>	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> <i>Longaeviceras keyserlingi</i> <i>Longaeviceras stenolobum</i> <i>Cadoceras milashevici</i> <i>Cadoceras tscheffkini</i> <i>Cadoceras tolype</i> <i>Cadochamousssetia subpatruus</i> <i>Cadoceras elatmae</i>						
										Средний		Верхний		166,1	<i>Clydonoceras discus</i> <i>Oxycerites orbis</i> <i>Procerites hodsoni</i> <i>Morrisiceras morrissi</i> <i>Tulites subcontractus</i> <i>Procerites progracilis</i> <i>Asphinctites tenuiplicatus</i>
			Средний	168,3	<i>Zigzagiceras zigzag</i> <i>Parkinsonia parkinsoni</i> <i>Garantiana garantiana</i> <i>Srenoceras niortense</i> <i>Stephanoceras humphriesianum</i> <i>Sominia propinquanus</i> <i>Witchellia laeviuscula</i>								<i>Arcticoceras ishmae</i> <i>Arctoccephalites greenlandicus</i> <i>Arctoccephalites arcticus</i> <i>Cranocephalites pompeckji</i> <i>Cranocephalites indistinctus</i> <i>Korocephalites borealis</i> <i>Слой с Chondroceras marshalli</i> <i>Arkelloceras tozeri</i>		
						Нижний	170,3	<i>Hyperlioceras discites</i> <i>Graphoceras concavum</i> <i>Brasilia bradfordensis</i> <i>Ludwigia munchisonae</i> <i>Leioceras opalinum</i>	<i>Pseudolioceras (Tugurites) fastigatum</i> <i>Pseudolioceras (Tugurites) tuguwense,</i> <i>Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi</i> <i>Pseudolioceras (Tugurites) maclintocki</i> <i>Pseudolioceras (Pseudolioceras) beyrichi</i>						
											Нижний	Верхний		174,1	<i>Pleydellia aalensis</i> <i>Dumortieria pseudoradiosa</i> <i>Phlyseogrammoceras dispansum</i> <i>Grammoceras thouarsense</i> <i>Haugia variabilis</i> <i>Hildoceras bifrons</i> <i>Harpoceras serpentinum</i> <i>Dactylioceras tenuicostatum</i>
		Нижний	182,7	<i>Pleuroceras spinatum</i> <i>Amaltheus margaritatus</i> <i>Prodactylioceras davoei</i> <i>Tragophylloceras ibex</i> <i>Uptonia jamesoni</i>	<i>Amaltheus viligaensis</i> <i>Amaltheus margaritatus</i> <i>Amaltheus stokesi</i>  ?										
						Синеморский	Верхний	190,8	<i>Echioceras raricostatum</i> <i>Oxynoticeras oxynotum</i> <i>Asteroceras obtusum</i> <i>Caenites turneri</i> <i>Arnioceras semicostatum</i> <i>Arietites bucklandi</i>				<i>Слой с Polymorphites sp.</i> <i>Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum</i>  <i>Coroniceras siverti</i> <i>Arietites libratus</i>		
										Нижний		199,3		<i>Schlotheimia angulata</i> <i>Alsatites liasicus</i> <i>Psiloceras planorbis</i> <i>Psiloceras spelae</i>	<i>Schlotheimia angulata</i> <i>Alsatites liasicus</i> <i>Psiloceras planorbis</i> <i>Primapsiloceras primulum</i>
		Геттангский	Верхний	201,3	<i>Schlotheimia angulata</i> <i>Alsatites liasicus</i> <i>Psiloceras planorbis</i> <i>Psiloceras spelae</i>										
							Нижний	201,3	<i>Schlotheimia angulata</i> <i>Alsatites liasicus</i> <i>Psiloceras planorbis</i> <i>Psiloceras spelae</i>				<i>Schlotheimia angulata</i> <i>Alsatites liasicus</i> <i>Psiloceras planorbis</i> <i>Primapsiloceras primulum</i>		

ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения Восточно-Европейская платформа							
Ярус	Регионарус (Надгоризонт)	Горизонт	Биостратиграфические подразделения (зоны, слои, комплексы) (Унифицированная ..., 1993; Зональная стратиграфия фанерозоя России, 2006; Унифицированная ..., 2012)						
			Аммониты	Фораминиферы	Двустворки	Диноцисты	Палинокомплексы		
Титонский	Волжский	Городищенский	<i>Epivirgatites nikitini</i>	<i>Spirofrondicularia rhabdogonioides</i> - <i>Lenticulina oligostedia</i>	<i>Buchia mosquensis</i> - <i>Buchia russiensis</i>	<i>Senoniasphaera jurassica</i>	Редкие и единичные находки <i>Gleicheniidites laetus</i> (Bolch.) Bolch., <i>Staplinisporites telatus</i> Doering и др.		
			<i>Virgatites virgatus</i>	<i>Lenticulina ponderosa</i> - <i>Flabellamina lidiae</i>					
		Ветлянский	Игуменковский	<i>Dorsoplanites panderi</i>	<i>Lenticulina infravolgaensis</i> - <i>Saracenaria pravoslavlevi</i>	<i>Buchia rugosa</i> - <i>Buchia mosquensis</i>		<i>Glossodinium dimorphum</i>	
				<i>Ilowaiskya pseudoscythica</i>	<i>Marginulinita kasahstanica</i> - <i>Lenticulina undorica</i>				
				<i>Ilowaiskya sokolovi</i>	<i>Pseudolamarckina bieleckae</i> - <i>Verneulinoides kirillae</i>				
				<i>Ilowaiskya klimovi</i>					
				<i>Aulacostephanus autissiodorensis</i>	<i>Pseudolamarckina pseudorjasanensis</i> - <i>Haplophragmium monstratus</i>				
				<i>Aulacostephanus eudoxus</i>					
		Кимериджский	Александровский	Игуменковский	<i>Aspidoceras mutabilis</i>			<i>Buchia tenuistriata</i>	<i>Corculodinium inaffectum</i>
					<i>Rasenia cymodoce</i>	<i>Epistomina praetariensis</i> - <i>Lenticulina kunetsovae</i>			
<i>Pictonia baylei</i>									
Белгородский	<i>Amoeboceras rosenkrantzi</i>			<i>Epistomina uhligi</i> - <i>Lenticulina russiensis</i>	<i>Buchia concentrica</i>	<i>Cribroperidium globatum</i>			
	<i>Amoeboceras regulare</i>								
	<i>Amoeboceras serratum</i>								
	<i>Amoeboceras alternoides</i>								
Окфордский	Белгородский			<i>Cardioceras tenuiserratum</i>	<i>Ophthalmidium strumosum</i> - <i>Lenticulina brestica</i>	"Praebuchia" kirgisisis (= <i>B. lata</i> )	<i>Gonyaulacysta jurassica adecta</i> var. <i>longicornis</i>		
				<i>Cardioceras densiplicatum</i>					
				<i>Cardioceras cordatum</i>	<i>Ophthalmidium sagittum</i> - <i>Epistomina volgensis</i>			<i>Endoscrinium galeritum reticulatum</i>	
<i>Vertumnoceras mariae</i>		<i>Wanaea fimbriata</i>							
Келловейский	Александровский	Курдомский	<i>Quenstedtoceras lamberti</i>	<i>Lenticulina tumida</i> - <i>Epistomina elschankaensis</i>	Отсутствуют	<i>Trichodinium scarburghense</i>			
			<i>Peltoceras athleta</i>				<i>Pareodinia prolongata</i>		
			<i>Erymnoceras coronatum</i>	<i>Lenticulina cultriformis</i> - <i>Lenticulina pseudocrassa</i>					
			<i>Kosmoceras jason</i>				<i>Kalyptea stegasta</i>		
			<i>Sigaloceras calloviense</i>	<i>Haplophragmoides infracallovienensis</i> - <i>Guttulina tatarensis</i>					
			<i>Keplerites gowerianus</i>				<i>Stephanelytron calloviense</i>		
			<i>Cadoceras elatmae</i>						
Батский	Мещерский	Мокшинский	Слой с <i>Cadoceras calyx</i>		Отсутствуют	<i>Fromea tornatilis</i>			
							<i>Protobatum? elongatum</i>		
				Слой с <i>Ammodiscus baticus</i>				<i>Dichadogonyaulax sellwoodii</i> - <i>Protobatioladinium elatmaensis</i>	
				<i>Arcticoceras ishmae</i>			<i>Lenticulina volganica</i> - <i>Vaginulina dainae</i>		
Байосский	Мещерский	Подлужный	<i>Oraniceras besnosovi</i>	<i>Ammodiscus subjurasicus</i> - <i>Lenticulina saratovensis</i>	Отсутствуют	<i>Evansia evittii</i>			
			<i>Pseudocosmoceras michalskii</i>						
Ааленский	Шелгурский	Гнилушкинский	Слой с <i>Garantiana</i>		Отсутствуют	Отсутствуют			
				Слой с <i>Garantella caucasica</i>					
Синеморский	Плинсбахский	Чашканский	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют			
Геттангский	Плинсбахский	Чашканский	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют			
Тоарский	Шелгурский	Чашканский	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	с <i>Cadargasporites robustus</i> , <i>Taurocusporites verrucatus</i> , <i>Concavisporites</i>			
Геттангский	Плинсбахский	Чашканский	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют			



ОСШ										Актуализированная Мезенская серийная легенда ГК-1000									
Ярус										Мезенско-Волго-Уральская СФО									
Надгоризонт										Горизонт									
Титонский										Кобрская СФпЗ					Камская СФпЗ				
Волжский										Городищенский					Промзинская и луньинская толщи объединенные				
Киммериджский										Ветлянский					Промзинская толща				
Окфордский										Игуменковский					Барановская толща				
Келловейский										Белгородский					Черниговская, докучаевская и барановская толщи объединенные				
Александровский										Курдюмский					Докучаевская толща				
Мещерский										Мокшинский					Песковская толща				
Байосский										Подлужный					Омутнинская толща				
Ааленский										Гнилушкинский									
Тоарский																			
Шелгурский																			
Чашканский																			
Синеморский																			
Плинсбахский																			
Геттангский																			
										<p><b>Промзинская толща.</b> Глины темно-серые с прослоями сланцев. 14 м</p>					<p>Луньинская толща. Глины известковистые, темно- и желто-серые, с линзами и гнездами глауконитовых песков и прослоями мергелей. 38,9 м</p>				
										<p><b>Промзинская толща.</b> Глины серые, черные, жирные, с прослоями сланцев, в основании пески и алевриты глауконитовые. 19 м</p>									
										<p>Зеньковская толща. Глины зеленовато-темно-серые, с гнездами песков и конкрециями пирита. 21 м</p>					<p>Барановская толща. Глины серые, жирные, слюдяные, известковистые, с прослоями песков кварцевых, мелкозернистых. 15 м</p>				
										<p>Докучаевская толща. Глины серые, темно-серые, известковистые, оолитовые. 1,4 м</p>					<p>Докучаевская толща. Глины серые, темно-серые, известковистые, оолитовые. 4 м</p>				
										<p>Кузнецовская толща. Пески серые, слюдяные, кварцевые, с прослоями глин и алевритов. 52 м</p>					<p>Черниговская толща. Глины серые, слюдяные, алевритистые, с прослоями песков и алевритов. 50 м</p>				
										<p><b>Нароговская толща.</b> Глины темно-серые до черных алевритистые, с обуглившимися растительными остатками, с прослоями светло-серых песков и алевритов. 22 м</p>					<p><b>Песковская толща.</b> Пески серые, кварцевые, с галькой и гравием, с прослоями алевритов и глин с обуглившимися растительными остатками. 60 м</p>				
										<p><b>Омутнинская толща.</b> Глины, пески, алевриты голубовато-серые с включениями обломков карбонатных пород, с конкрециями сидерита. 11 м</p>					<p><b>Омутнинская толща.</b> Глины, пески, алевриты голубовато-серые с включениями обломков карбонатных пород, с конкрециями сидерита. 16 м</p>				

ОСШ		Ярус		Надгоризонт		Региональные стратиграфические подразделения Печорской синеклизы				Актуализированная Мезенская серийная легенда ГК-1000				
				Горизонт		Биостратиграфические подразделения (зоны, слои, комплексы) (Унифицированная ..., 1993; Зональная ..., 2006; Репин и др., 2006; Репин, 2007)				Печорская СФО				
						Аммониты		Фораминиферы		Двустворки		Палинокомплексы		
Титонский	Волжский	Городищенский	Отсутствуют		<i>Spirofrondicularia rhabdognioides</i> - <i>Lenticulina ponderosa</i>		<i>Buchia mosquensis</i> - <i>Buchia russiensis</i>							
			<i>Epirvirgatites nikitini</i>		<i>Dorothia tortuosa</i> - <i>Ammobaculites orbicularis</i>									
			<i>Dorsoplanites maximus</i>		<i>Dorothia tortuosa</i> - <i>Saracenaria pravoslavlevi</i>									
		Ветлянский	<i>Ilowaiskyia pseudoscythica</i>		<i>Verneuilinoides kirillae</i> - <i>Lenticulina sokolovi</i>		<i>Pseudolamarckina voliaensis</i>		<i>Buchia rugosa</i> - <i>Buchia mosquensis</i>					
			? <i>Subdichotomoceras subcrassum</i>		Не установлены									
			? <i>Eosphinctoceras magnum</i>											
	Кимериджский	Игумен-ковский	<i>Aulacostephanus autissiodorensis</i>		<i>Haplophragmium petroplicatis</i> - <i>Lenticulina besairiei</i>		<i>Pseudolamarckina lopsiensis</i>		<i>Buchia tenuistriata</i>		Редкие и единичные находки <i>Gleicheniidites laetus</i> (Bolch.) Bolch., <i>Staplinisporites telatus</i> Doering и др.			
			<i>Aulacostephanus eudoxus</i>											
			<i>Aulacostephanus (Aulacostephanoides) sp.</i>		<i>Epistomina praetariensis</i> - <i>Lenticulina kuznetsovae</i>		<i>Reophax sterkii</i> - <i>Spiroplectamina ex gr. tobolskensis</i>		<i>Buchia concentrica</i>					
		Белгородский	<i>Amoeboceras (Amoebites) kitchini</i>		<i>Epistomina uhligi</i> - <i>Lenticulina russiensis</i>				<i>Слой с Praebuchia kirgisensis</i>					
			<i>Amoeboceras ravni</i>											
			<i>Amoeboceras serratum</i>											
<i>Amoeboceras alternoides</i>														
?														
<i>Cardioceras densiplicatum</i>														
Оксфордский		Александровский	<i>Cardioceras cordatum</i>		<i>Ophthalmidium sagittum</i>									
			<i>Vertumnoceras</i>											
			<i>Quenstedtoceras adzvavomense</i>		<i>Pseudolamarckina rjasanensis</i> - <i>Lenticulina tumida</i>									
	<i>Dolganites adzvensis</i>													
	<i>Longoceras nikitini</i>		<i>Kutsavella instabile</i> - <i>Astaculus batrakiensis</i>											
	<i>Rondiceras stenolobum</i>													
	Курдомский	<i>Rondiceras milashevici</i> и <i>Kosmoceras jason</i>		<i>Haplophragmoides infracallovienensis</i> - <i>Lenticulina tatarensis</i>										
		Слой с <i>Catasigaloceras enodatum</i>												
		Слой с <i>Cadoceras simulans</i>												
		Слой с <i>Cadoceras pishmae</i>												
		Слой с <i>Cadoceras tschernyschevi</i> - <i>C. falsum</i>												
		Сл. с <i>Cadoceras aff. tschernyschevi</i>												
Келловейский	Курдомский	Слой с <i>Macrocephalites jacquoti</i>												
		Отсутствуют												
		<i>Arcticoceras ishmae</i>		<i>Riyadhella sibirica</i>										
		<i>Arcticoceras harlandi</i>												
				<i>Ammodiscus pseudoinfimus</i> - <i>Lenticulina volganica</i>										
	Батский	Мещерский												
		Мокшинский												
Менцерский	Подлужный													
	Байосский	Гнилушкинский												
		Гнилушкинский												
Шелгурский	Чашканский													
	Тоарский													
Плинсбахский														
Синемюрский														
Геттангский														













МСШ, 2012				Зональный аммонитовый стандарт Тетической области (Reboulet et al., 2006)				Магнитостратиграфическая шкала фанерозоя		ОСШ, 2013				Зональный аммонитовый стандарт Бореальной области (Барабошкин, 2004; Никитенко, Шурыгин и др., 2013)				Магнитостратиграфическое подразделение (Зорина, 2003; Барабошкин, 2013)		Региональная стратиграфическая схема нижнемеловых отложений севера Восточно-Европейской платформы (Решения МСК..., 1993; Быстрова, 2006; решения, 2012)				Легенды Мезенской (2001) и Северо-Карско-Баренцевоморской (2000) серий листов ГТК-1000 с учетом Решений..., 2012									
Система		Отдел		Ярус		Подъярус		Возр., млн лет		Система		Отдел		Ярус		Подъярус		Горизонт		Палеонтологическая характеристика региональных стратонтов (горизонтов)		Событийные уровни		Мезенско-Волго-Уральская СФЗ		Баренцевоморский шельф		Приполярно-предуральская СФЗ		Вильчешковская и Сальминская СФЗ			
ЮРСКАЯ		Верхний		Литонский		Верхний		145,0		ЮРСКАЯ		Верхний		Волжский		Верхний		Удорецкий		Аммониты		Начало перестройки бассейна сегментации		Сафоновская подзона		о. Колгуев		р. Адзьва		Вильчешковская впадина и Ю-В поднятие			
				Альбский		Верхний		100,5				Альбский		Верхний		4r		Цинский				Начало перестройки бассейна сегментации											
				Средний		Средний						Средний		Средний		5n						Максимум прогибания дна											
				Верхний		Верхний		113,0				Верхний		Верхний		5r		Симбирский				Начало формирования трансгрессивного дна											
				Средний		Средний						Средний		Средний		6n		Владимирский		?													
				Верхний		Верхний		125,0				Верхний		Верхний		6r						Начало формирования трансгрессивного дна											
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		7n																	
				Верхний		Верхний		129,4				Верхний		Верхний		7r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		8n																	
				Верхний		Верхний		132,9				Верхний		Верхний		8r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		9n																	
				Верхний		Верхний		139,8				Верхний		Верхний		9r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		10n																	
				Верхний		Верхний		145,0				Верхний		Верхний		10r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		11r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		11n																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		12r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		12n																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		13r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		13n																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		14r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		14n																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		15r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		16r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		16n																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		17r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		17r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		19n																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		19r																	
				Верхний		Верхний						Верхний		Верхний		20n																	



Система		ОСШ, 2013		Зональный аммонитовый стандарт Бореальной области (Барабошкин, 2004, Никитенко, Шурыгин и др., 2013)		Региональная стратиграфическая схема нижнемеловых отложений акватории Карского моря и прилегающих областей (Региональная стратиграфическая схема..., 2005; Зон. стр., 2006; Никитенко, Шурыгин и др., 2013)					Легенда Южно-Карской серии листов ГКК-1000 (2000)																	
ЮРКАЯ	Верхний	Волжский	Верхний	Рязанский	Куломзинский	Тарский	Валанжинский	Готеривский	Нижний	Верхний	Альбский	Средний	Верхний	Ханты-Мансийский	Викуловский	Альбский	Черкашинский	Усть-Балыкский	Аганский	Тарский	Куломзинский	Баженовский	Средний	Верхний	Событийные уровни	Приполярно-Зауральская СФЗ (Приуральский район Западно-Сибирской СФО)	Южно-карский шельф	Ямало-Гыданский район (приполярные районы Западной Сибири)
<p>Палеонтологическая характеристика региональных стратонтов (горизонтов)</p>																										<p>Ханты-Мансийская свита Глины гидрослюдистые в нижней части алевролитистые.</p>		
<p>Слой с <i>Pseudopulchellia</i> sp.</p>																										<p>Танопчинская свита (без прикровельной части) Неравномерное чередование глин, преимущественно алевролитовых с песчаниками и алевролитами. В верхней части (40-80 м) появляются пласты углей и возрастает количество и мощность песчаных прослоев.</p>		
<p>Слой с <i>Arcthoplites</i> sp., "<i>Cleonicerus</i>" cf. <i>bicurvatooides</i></p>																										<p>100-295 м</p>		
<p>Слой с <i>Pseudosainella</i> sp.</p>																										<p>Северососьвинская свита Пески полевошпаткварцевые с прослоями алевролитов и калинитовых глин и пропластками бурых углей.</p>		
<p>Слой с <i>Arthoplates</i> sp.</p>																										<p>60-120 м</p>		
<p>Слой с <i>Speetonicerus versicolor</i></p>																										<p>100-620 м</p>		
<p>Слой с <i>Arctoteuthis pachensis</i></p>																										<p>Ахская свита Кулисообразное чередование песчаников и алевролитов с аргиллитоподобными глинами, переходящее в глины аргиллитоподобные с редкими прослоями алевролитов и глинистых песчаников. В прикровельной части (18-30 м) пачка аргиллитоподобных глин.</p>		
<p>Слой с <i>Homolsomites bojarkensis</i></p>																										<p>до 100 м</p>		
<p>Слой с <i>Dichotomites bidichotomus</i></p>																										<p>Харасонимская свита Глины алевролитовые, алевролиты песчаные с карбонатными конкрециями.</p>		
<p>Слой с <i>Siberites ramulicosta</i></p>																										<p>Железорудная толща Гематит-шамозитовая порода с гравием. 30 м</p>		
<p>Слой с <i>Euryptychites astieriptychus</i></p>																										<p>Федоровская свита Верхняя подсвита</p>		
<p>Слой с <i>Neotollia klimovskiensis</i></p>																										<p>Песчаники глауконитовые, алевролиты и глины алевролитовые со сферическими карбонатными конкрециями. 50-100 м</p>		
<p>Слой с <i>Bojarkia mesezhnikovi</i></p>																										<p>200-700 м</p>		
<p>Слой с <i>Surites analogus</i></p>																										<p>Даниловская свита Глины аргиллитоподобные, серые.</p>		
<p>Слой с <i>Hectoroceras kochi</i></p>																										<p>Баженовская свита Аргиллиты битуминозные, черные с прослоями радиоларитов и мергелей. 7-90 м</p>		
<p>Слой с <i>Chetaites sibiricus</i></p>																										<p>Гольчихинская свита Аргиллиты битуминозные с прослоями алевролитов, реже песчаников. до 950 м</p>		
<p>Слой с <i>Chetaites chetae</i></p>																										<p>Нижняя подсвита</p>		
<p>Слой с <i>Craspedites taimyrensis</i></p>																										<p>Алевролиты и глины известковые и известковистые с линзами известняка. до 100 м</p>		
<p>Слой с <i>Craspedites okensis</i></p>																										<p>до 80 м</p>		
<p>Слой с <i>Praechetaites exoticus</i></p>																										<p>до 100 м</p>		







Приложение А.10

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал северной части Восточно-Европейской платформы и ее северного складчатого обрамления (для территорий Северо-Карско-Баренцевоморской, Южно-Карской, Балтийской и Мезенской серийных легенд ГГК-1000/3). Палеогеновая система

ОСШ и МСШ, 2012		2012		Региональные подразделения (Униф. Рег. стратигр. схемы неог. и палеог. отлож. Зап.-Сиб. Равнины, 2001)				Северо-Карско-Баренцевоморская серия листов			Южно-Карская серия листов				Балтийская	Мезенская																	
Система	Отдел	Подотдел		Возраст, млн. лет	горизонт	под-горизонт	Биостратиграфические подразделения (зоны, слои, комплексы)				о-ва Земля Франца-Иосифа, котловина Нансена	Западно-Баренцевская-Северо-Карская СФЗ		Южно-Карская СФЗ			Южно-Карский район	Северо-Ямало-Гыданский район	Предуральская структурно-фациальная зона														
		МСШ	ОСШ				Диаптомеи	Силико-флагелляты	Радиолярии	Фораминиферы планктонные -Р бентосные -В		Зап.-Баренцевская подзона	С.-Карская подзона		Пайхойский район	Роговский район																	
Палеогеновая	Олигоценый	Верхний	Верхний	28.1	Журавский	Новомихайловский					Нерасчлененные олигоцен-плиоценовые отложения-сейсмо-комплекс <sup>S</sup> P <sub>3</sub> -N <sub>1</sub> Глины темно-серые, глинистые илы, алевроитистые глины, конкреции пирита 90-180 м	Зап.-Баренцевская подзона	С.-Карская подзона	Олигоцен-раннемиоценовая? Сейсмотолща D <sub>0</sub> -D <sub>2</sub> Дельтовые фации Аллювиальные фации до 50 м	?	Корликовская толща Пески с линзами кремнево-кварцевого гравия, с линзами, катунами и глыбами каолиновых и угленосных глин и суглинков. Мощность до 140 м.	Коры выветривания Щебень, дресва и обломки пестроокрашенных (светло-серых, желтых, охристых) пористых кремнистых пород, сцементированных бурожелтыми, охристо-желтыми, иногда красноцветными глинами. (до 50 м)																
		Верхний	Верхний																	33.9	Атлымский												
		Нижний	Нижний	Рюпельский																													37.8
		Верхний	Верхний	Приаболский																41.2													
		Средний	Средний	Баргонский																													47.8
		Верхний	Верхний	Лютетский																56.0	Верхний												
	Средний	Средний	Лютетский	59.2	Средний																												
	Нижний	Нижний	Ипрский																61.6	Средний													
	Верхний	Верхний	Танетский	66.0	Нижний																												
	Средний	Средний	Зеландский																	Нижний													
	Нижний	Нижний	Датский		Нижний																												

МСШ* (= ОСШ)		Биозональные стандарты		Урал																																																																																																																																																															
Система	Отдел	Полотдел	Ярус	Возраст, млн. лет	Планктонные фораминиферы (Bolli et Saunders, 1985; Крашенинников и др., 1999) Gradstein et al., 2004	Наннопланктон (Martini, 1971; Berggren et al., 1995) Gradstein et al., 2004	Биостратиграфические подразделения (комплексы)																																																																																																																																																												
							Млекопитающие	Спores и пыльца	Остракоды																																																																																																																																																										
Неогеновая	Четвертичная Плейстоценовый	Нижний	Гелазский*	2.588	N21 <i>Globorotalia tosaensis</i>	NN18 <i>Discoaster broweri</i> NN17 <i>Discoaster pentaradiatus</i>	Аркулаевский		Лесные и южнотаежные лесостепные спектры с преобладанием ели и широколиственных - <i>Quercus, Carpinus, Ulmus, Tilia</i>	Морские и солоновато-водные - <i>Candona combibo, Limnocythere tenuireticulata, L. inderica, L. alveolata, Loxoconcha varia, L. silimensis</i> ; пресноводные - <i>Iliocypris salebrosa, Cypria candonaformis, C. pseudoarma</i>																																																																																																																																																									
											Верхний	Пьяченский	3.6	N20 <i>Globorotalia miocenica</i>	NN16 <i>Discoaster surculus</i> NN15 <i>Reticulofenestra pseudoumbilica</i> NN14 <i>Discoaster asymmetricus</i>	Кустанайский		Лесостепные спектры с преобладанием разнотравья и древесных - <i>Pinus, Picea, Betula, Quercus, Ulmus, Tilia</i>	<i>Iliocypris aff. manasensis, Limnocythere ornata, L. producta, L. scharapovae, Cypria candonaformis</i>																																																																																																																																																
																				Нижний	Занклевский	5.332	N19 <i>Globorotalia margaritae evoluta</i>	NN13 <i>Ceratolithus rugosus</i> NN12 <i>Ceratolithus tricornculatus</i>	Кустанайский		Лесостепные березово-сосновые и степные спектры с элементами широколиственных ( <i>Quercus, Ulmus, Tilia</i> ) с <i>Picea</i> и <i>Tsuga</i>	<i>Iliocypris salebrosa, I. manasensis, Cypria candonaformis, Candona combibo, Limnocythere scharapovae, L. ornata, L. seducta, L. inderica</i>																																																																																																																																							
																													Верхний	Мессинский	7.246	N18 <i>Globorotalia margaritae</i>	NN11 <i>Discoaster quinquerramus</i>	Кустанайский		Лесостепные спектры с преобладанием разнотравья, хвойных ( <i>Picea, Pinus</i> ) и листопадных ( <i>Betula, Alnus</i> )	<i>Caspicypris candida, Cyprinotus yassoevichi, Cytherissa bogatschovi, C. hyalina, Limnocythere miensis, L. tuberculata, L. tuculenta, L. longa, Candona combibo, Cypria candonaformis</i>																																																																																																																														
																																						Верхний	Тортонский	11.608	N17 <i>Globorotalia pseudotumidula</i>	NN10 <i>Discoaster calcaris</i>	Кустанайский		Степные и лесостепные спектры - хвойно-мелколиственные с преобладанием разнотравья и редкой пыльцы теплолюбивых - <i>Quercus, Carpinus, Ulmus, Tilia</i>																																																																																																																						
																																															Средний	Сравальский	13.82	N16 <i>Globorotalia acostaensis</i>	NN9 <i>Discoaster hamatus</i>	Кустанайский		Лесные спектры хвойно-широколиственных лесов с тургайскими экзотами																																																																																																													
																																																								Нижний	Лангйский	15.97	N15 <i>Globorotalia continosa</i>	NN8 <i>Catinaster coalithus</i>	Кустанайский		Лесные спектры хвойно-широколиственных лесов с тургайскими экзотами и разнотравьем																																																																																																				
																																																																	Верхний	Сравальский	20.43	N14 <i>Globigerina nepenthes</i>	NN7 <i>Discoaster kugleri</i>	Кустанайский																																																																																													
																																																																										Нижний	Бурдигальский	23.03	N13 <i>Sphaeroidinella subdehiscens</i>	NN6 <i>Discoaster exilis</i>	Кустанайский																																																																																				
																																																																																			Средний	Сравальский	23.03	N12 <i>Globorotalia fohsi lobata</i>	NN5 <i>Sphenolithus heteromorphus</i>	Кустанайский																																																																											
																																																																																												Нижний	Сравальский	23.03	N11 <i>Globorotalia fohsi fohsi</i>	NN4 <i>Helicopontosphaera ampliaperta</i>	Кустанайский																																																																		
																																																																																																					Верхний	Сравальский	23.03	N10 <i>Globorotalia periferiaca</i>	NN3 <i>Sphenolithus belemnus</i>	Кустанайский																																																									
																																																																																																														Нижний	Сравальский	23.03	N9 <i>Orbulina suturalis</i>	NN2 <i>Discoaster druggii</i>	Кустанайский																																																
																																																																																																																							Верхний	Сравальский	23.03	N8 <i>Praeorbulina glomerosa</i>	NN1 <i>Discoaster deflandrei</i>	Кустанайский																																							
																																																																																																																																Нижний	Сравальский	23.03	N7 <i>Globigerinatella insueta</i>		Кустанайский																														
																																																																																																																																									Верхний	Сравальский	23.03	N6 <i>Catapsidrax stainforthi</i>		Кустанайский																					
																																																																																																																																																		Нижний	Сравальский	23.03	N5 <i>Catapsidrax dissimilis</i>		Кустанайский												
																																																																																																																																																											Верхний	Сравальский	23.03	N4 <i>Globigerinoides primordius</i>		Кустанайский			

\*Ранжирование гелазского яруса в составе четвертичной системы еще не определено.



МСШ* (= ОСШ)				Северо-Карско-Баренцевоморская серийная легенда										Южно-Карская серийная легенда																																																																									
Система		Отдел		Подотдел		Ярус		Горизонты Урал										Вайгачская СФЗ, Коротайхинская СФЗ, Пайхойская СФЗ R-41										Ямало-Явайская СФЗ S-41-43																																																											
Четвертичная Плейстоценовый		Верхний Пьячеческий		Нижний Занклеский		Гелазский*		Аккулаевский										Колтаевский										Кустанайский										Каракольский																																																	
Неогеновая		Миоценовый		Верхний Тортонский		Мессинский		Нерасчлененные олигоцен-плиоценовые отложения (по сейсмоакустическим данным)										Сугробовская толща										Ершовская свита										Косореченская толща										Саучухинская толща										Североколгуевская толща										Медвежинская толща										Вангурейская толща									
СФЗ Земля Франца Иосифа U-37-40, U-41-44		Новоземельская СФЗ S-38-40, R-40		Печорская СФО R-39, 40		Вайгачская зона R-40																																																																																	
Александровское поднятие		Вильчевская впадина		Колгуевская СФЗ		Малоземельско-Адзвинская СФЗ		Коротайхинская СФЗ																																																																															
										Юртыгурская и селягинская свиты объединенные Переслаивание песчаных алевритов с гравием и галькой, песков и глин. 60-80 м										Падимейская серия Пески с линзами гравийно-галечных отложений, супеси, реже суглинки. 35-40 м										Падимейская серия Пески с прослоями алевритов и гравийно-галечных отложений. Характерны слои со скоплениями морских моллюсков. Морские отложения. до 28 м										Падимейская серия Пески с прослоями алевритов и гравийно-галечных отложений. Характерны слои со скоплениями морских моллюсков. Морские отложения. до 20 м																																															
										Каменская свита Пески с гравием, галькой и валунами в основании 180 м										Каменская свита Песчано-гравийно-галечные отложения, слоистые супеси и глины до 40 м																																																																			
										Дыммусюрская свита Песчаные алевриты с гравием, галькой, отдельными валунами, разделенными прослоями песков, супесей и слоистых глин. до 250 м										Дыммусюрская свита Алевриты, суглинки, диамиктоны с прослоями песков, супесей и слоистых глин. 60 м										Колвинская серия Алевриты глинистые темно-серые, прослои песков и коричнево-бурых глин, включения мелкой гальки, окатышей мучнисто-белых глин. Массовые скопления морских моллюсков. Морские отложения. до 32 м										Колвинская серия Алевриты глинистые темно-серые, прослои песков и глин, включения мелкой гальки, окатышей мучнисто-белых глин. Мучнисто-белых глин. Морские отложения. до 32 м																																															
										Гаревская и хорейверская свиты объединенные зеленовато-серые до черных глины с прослоями алевритов и серые песчаные алевриты с прослоями глин и суглинков с гравием, галькой. 50-70 м										Колвинская серия Алеврито-глинистые осадки с редкими включениями гравия и гальки 115 м																																																																			
										Сугробовская толща Алевриты, алевропелиты, песчаники с растительным детритом, мелкогалечные конгломераты 25 м										Ершовская свита Темно-серые глины и алевриты с прослоями серых песков и линзами галечников морского генезиса 2-6 м										Косореченская толща Пески, суглинки, алевриты 35 м										Саучухинская толща Песчаные алевриты с галькой 130 м										Североколгуевская толща Песчаные алевриты, глины 10 м										Медвежинская толща Зеленые пески с прослоями галечников. 4 м										Вангурейская толща Зеленовато-серые плотные глины с пиритом, вивианитом, обломками бурого угля. до 250 м																	
										Отложения миоцена ? Аллювиальные отложения. Пески, конгломерато-брекчии, галечники. 4-8 м. (по сейсмоакустическим данным)																																																																													





Общая стратиграфическая шкала (ОСШ) (Постановления МСК..., 1983, 1997)			Биостратиграфические зоны		Региональные стратиграфические подразделения северо-западных и центральных районов Восточно-Европейской платформы				Событийные уровни	Корреляция местных стратиграфических разрезов Карело-Кольского роегиона							
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты, мелкораквинная фауна (МРФ)	Археоциаты	Горизонт	Трилобиты	Акритархи (комплексы)	Конодонты		Московско-Мезенская синеклиза Центрально-Европейская. Мезенская СЛ ГГК 1000/3							
										Северо-западная часть	Западная часть	Центральная часть (Ярославская впадина)					
Нижний		Тойонский	<i>Anabaraspis splendens</i>	Иринаециаты <i>Iriniaecyathus grandiperforatus</i>	Рауэвенский	<i>Protolenus</i>	NK5		Соли-галичское событие ◆								
			<i>Lermontovia grandis</i>														
			<i>Bergeroniellus ketemensis</i>														
		Ботомский	<i>Bergeroniaspis ornata</i>										Не установлены				
			<i>Bergeroniellus asiaticusi</i>														
			<i>Bergeroniellus gurarii</i>														
		Атдабанский	<i>Bergeroniellus micmaciformis</i>	Вергальский	<i>Ornamentaspis linnarssoni</i>	NK4											
			<i>Judomia - Uktaspis (Prouktaspis)</i>		<i>Holmia kjerulfi</i>												
			<i>Delgadella anabara</i>	Люкатицкий (Талсинский)	<i>Schmidtellus mikwitzi</i>	NK3											
			<i>Repinaella</i>														
		Томмотский	<i>Profallotaspis jakutensis</i>	Лонговасский	<i>Platisolenites (МРФ)</i>	NK2											
			Трилобиты отсутствуют, зоны по МРФ не установлены														
			<i>Dokidocyathus regularis</i>														
		ВЕНД-СКАЯ	Верхний	Немакит-далдынский	<i>Purella antiqua (МРФ)</i>	Ровенский	<i>Sabellidites vendotaenia (МРФ)</i>	NK1						Н.-Далд событие ◆			
					<i>Anabarites trisulkatus (МРФ)</i>												
			<i>Leptosocyathus polyseptus - Retecoscinus zegebarti</i>						Сиверская свита Глины песчаные зеленовато-серые с пиритовой и глауконитовой вкрапленностью <i>Platisolenites antiquissimus</i> , <i>Sabellidites cambriensis</i> , акритархи. До 150 м	Лежская свита Глины, аргиллиты зеленовато-серые, голубовато-серые, коричневатые с прослоями алевролитов и глауконитсодержащих песчаников. Акритархи. До 25 м	Галичская свита Глины аргиллитоподобные и аргиллиты с прослоями песчаников зеленовато-серые с глауконитом. До 110 м	Лежская свита Глины, аргиллиты зеленовато-серые, голубовато-серые, коричневатые с прослоями алевролитов и глауконитсодержащих песчаников. Акритархи. До 185 м	Некрасовская свита Глины, аргиллиты буро-серые. Акритархи. До 35 м	Некрасовская свита Глины, красновато-серые. Акритархи. До 50 м			

Общая стратиграфическая шкала			Биостратиграфические зоны	
Система	Отдел	Ярус	Трилобиты, мелкая раковинная фауна (МРФ)	Археоциаты, Конодонты (К)
КЕМБРИЙСКАЯ	Верхний	?	<i>Euloma limitaris</i> - <i>Taoyuania (Batiraspis)</i>	<i>Cordylodus intermedius</i> (К) <i>Cordylodus proavus</i> (К)
		Батырбайский	<i>Lotagnostus hedini</i>	<i>Eoconodontus alisonae</i> (К)
			<i>Harpidoides - Platypeltoides</i>	<i>Eoconodontus notchpeakensis</i>
			<i>Lphosaukia</i>	<i>Hirsutodontus primitivus</i> (К)
		Аксайский	<i>Trisulcagnostus trisulcus</i>	<i>Westergaardodina amplicata</i> (К)
			<i>Lotagnostus scrobicularis</i>	
			<i>Neoagnostus quadratiformis</i>	
			<i>Eurudagnostus ovaliformis</i>	
			<i>Eurudagnostus kazakhstanus</i>	
			<i>Pseudagnostus pseudangustilobis</i>	
		Сакский	<i>Ivshinagnostus ivshini</i>	Не установлены
			<i>Pseudagnostus curtare</i>	
			<i>Oncagnostus longiformis</i>	
			<i>Glyptagnostus reticulatus</i>	
	Аюсокканский	<i>Glyptagnostus stolidotus</i>		
		<i>Kormagnostus simplex</i>		
	Средний	Майский	<i>Lejopyge laevigata</i> - <i>Aldanaspis truncata</i>	
			<i>Anomocarioides limbataeformis</i>	
			<i>Anopolenus henrici</i> - <i>Corynexochus perforatus</i>	
		Амгинский	<i>Pseudanomacarina</i>	
			<i>Kounamkites</i>	
			<i>Schistocephalus</i>	
	Нижний	Тойонский	<i>Anabaraspis splendens</i>	
			<i>Lermontovia grandis</i>	
			<i>Bergeroniellus ketemensis</i>	
		Ботомский	<i>Bergeroniaspis ornata</i>	
			<i>Bergeroniellus asiaticus</i>	
			<i>Bergeroniellus gurarii</i>	
<i>Bergeroniellus micracciformis</i>				
Атдабанский		<i>Judomia - Uktaspis (Prouktaspis)</i>		
		<i>Delgadella anabara</i>		
		<i>Repinaella</i>		
	<i>Profallotaspis jakutensis</i>			
	Томмотский	Трилобиты отсутствуют, зоны по МРФ не установлены		
		<i>Dokidocyathus lenaicus</i> - <i>Tumuliolinthus primigenius</i>		
<i>Dokidocyathus regularis</i>				
ВЕНД-СКАЯ	Верхний	<i>Purella antiqua</i> (МРФ)		
		<i>Anabarites trisulkatus</i> (МРФ)		

Уральский регион			Событийные уровни
Горизонты	Характерные комплексы фауны		
		Трилобиты, археоциаты*, микрофоссилии**	Брахиоподы, конодонты*, водоросли**
Кидрясовский	<i>Micragnostus kidrasensis</i> Ancigin, <i>Acerocarina keisanica</i> Ancigin, <i>Peltocare recta</i> Ancigin, <i>Dolgedola multicava</i> Ancigin,	<i>Obolus rasumovskii</i> Lerm., <i>Tritoechia lermontovae</i> Lessn., <i>Cordylodus proavus</i> Muller*	Батырбайское событие ◆
Хмелевский	<i>Kujandaspis kujandensis</i> Ivshin., <i>Micragnostus porosus</i> Ancigin., <i>Eoshumardia pustulata</i> Ancigin, <i>Entactinia krymensis</i> Sadr.,** <i>E. molokanensia</i> Sadr.**	<i>Billingsella akbulakensis</i> And., <i>Eoorthis plenus</i> Nass.	Аксайское ◆
Не выделены			
Тереклинский	<i>Archaeolynthus nalivkini</i> Vologd.,* <i>Ajacyathus voinovae</i> Vologd.,* <i>Aj. achinensis</i> Vologd.,* <i>Aj. subtilis</i> Vologd.,* <i>Aj. fasilis</i> Vologd.,* <i>Coscincyathus bedfordi</i> Vologd.* <i>C. cf. dianthus</i> Born*, <i>Dictyocyathus bourcarti</i> Vologd.,* <i>D. kisljartaunensis</i> Vologd.,* <i>D. cf. yavorskii</i> Vologd.,* <i>Loculicyathus spinosus</i> Vologd.,* <i>Bicyathus angustus</i> Vologd.,* <i>Aptocyathus biktaschensis</i> Kon.,* <i>A.cordonia</i> Kon.,* <i>Tumbocythus ex gr.musatovi</i> Zhur.* <i>Entactinosphaera terekensis</i> Sadr.**	<i>Kutorgina aff.perugata</i> Walcott  <i>Chabakovia ramosa</i> Vologd.,** <i>Ch.nodosa</i> Vologd.,** <i>Razumovskia uralica</i> Vologd.,** <i>Girvanella sibirica</i> Maslov.,** <i>Epiphyton fasciculatum</i> Chapm.,** <i>E. tenue</i> Vologd.,** <i>E.fruticosum</i> Vologd.,** <i>E.grande</i> Cordon,** <i>Renalcis granosus</i> Vologd.,** <i>R.cibus</i> Vologd.**	Ботомское ◆
			Томмотское событие ◆
			Немакит-Далдынское событие ◆

		Уральский регион			
		Уральская серия листов ГГК-1000/3			
Ярус	Восточноуральская мегазона,		Уралтауская мегазона, Зилаир-Левминская СФЗ		
	Уралтауская ??? (M-40,N-40)	Санарский и Кочкарский СФР	Западно-Левминская СФПЗ	Бельско-Елецкая СФЗ	
Батыр-байский				Обезская свита Сероцветные кварцевые песчаники, песчаные известняки зеленовато-серые	
Аксацкий			Манитаньрдская серия Кварцевые песчаники, гравелиты, конгломераты, алевролиты лиловой зеленой, серой, окраски. Пласты базальтов в нижней части.	300-600 м Arcyaeodiscina umbolata Volk., Baltisphaeridium compressus Volk., B. orbiculara Volk., Granomarginata squamea Volk., Leiomarginata simplex Naum., Tasmanites tenellus Volk.	
Сакский			150-1500 м		
Аюсоканский					
Майский					
Амгинский					
Тойонский	Санарская свита Песчаники полимиктовые, аркозовые, алевролиты, и глинисто-кремнистые сланцы, туфогенные сланцы с прослоями рифоренных известняков. <b>Более 800 м</b>	Санарская свита Песчаники полимиктовые, аркозовые, алевролиты, глинистые и глинисто-кремнистые сланцы, туфогенные сланцы с прослоями рифоренных известняков. <b>Более 800 м</b>			
Ботомский	Archaeolyntnus c.f. sibiricus Toll., Coscinoxyathus c.f. dianthus Born.  Eriphiton fasciculatum Champ.	Archaeolyntnus c.f. sibiricus Toll., Ajacyathus sp., Aj. achinensis Volog., Coscinoxyathus c.f. dianthus Born. C. elongatus Born.,  Nubecularites catagraptus Reitl.			
Атлабанский	Поимская толща Песчаники аркозовые, кварцевые, полимиктовые, граувакки., филлиты, метадиабазы, биогермы, выполненные мрамором. 800-1200 м Ajacyathus cf. somicus Archaeolinthus sp, Vaculocyathus sp.				
Томмотский	Conochitina microcanta , C. ordinaria , Lagenochitina ponceti, Desmochitina rugosa  ?>2				
	Александровская толща Сланцы биотит-, серициевые с прослоями кварцитов. <b>1200 м</b>	Александровская толща Сланцы биотит-, серицит-биотитовые с прослоями кварцитов. <b>1200 м</b> Leiosphaeridia crassa (Naum.)	Энганэпейская свита. Тонкоритмично чередующиеся филлитовидные кварцево-серицитовые и графитоидные сланцы прослоями полимиктовых известняков. <b>500 м.</b> Bavlinella faveolata Scher., и др. .	Энганэпейская свита. Тонкоритмично чередующиеся филлитовидные кварцево-серицитовые и графитоидные сланцы прослоями полимиктовых известняков. <b>500 м.</b> Bavlinella faveolata Scher., и др. .	



		Уральский регион			
Ярус	Уральская серия листов ГКК-1000 /3				
	Уралтауская мегазона, Зилаир-Левминская СФЗ		Уралтауская мегазона		
	Ляпинская СФЗ	Бардымская СФЗ	Билимбай-Кенчурский район Уфалейская СФЗ	Сакмарская (Курган-Сакмарская) СФЗ	
Батыр-байский					
Аксайский					
Сакский					
Аюосоканский					
Майский					
Амгинский					
Тойонский					
Ботомский					
Алдабанский					
Томмотский					<p><b>Лаптопайская свита</b></p> <p>Тонкоритмично чередующиеся кварцево-серицитовые и графитоидные сланцы прослоями полимиктовых песчаников и глинистых известняков. <b>500 м.</b></p> <p><i>Bavlinella faveolata</i> Scher., и др. .</p>
Н. - Д.			<p><b>Шунутская свита</b></p> <p>Конгломераты, песчаники кварц-полевошпатовые и аркозовые прослоями известковистых песчаников.. <b>100-300 м</b></p>	<p><b>Тереклинская свита</b></p> <p>Туфы, основные порфириты, туфобрекчии, песчаники, алевролиты, известняки, брекчированные известняки. <b>Более 400 м</b></p> <p><i>Archaeolytnus nalivkinl</i> Vologd., <i>Ajascyathus voinovae</i> Vologd., <i>Aj. achinensis</i> Volog., <i>Coscinyathus bedfordi</i> Vologd., <i>Dictyocyathus bourcarti</i> Vologd., <i>Loculicyathus spinosus</i> Vologd., <i>Bicyathus angustus</i> Vologd., <i>Aptocyathus biktaschensis</i> Kon. <i>Tumbocythus ex gr.musatovi</i> Zhur.</p> <p><i>Kutorgina aff.perugata</i> Walcott</p> <p><i>Entactinosphaera terekensis</i> Sadr.</p>	
				<p><b>Аршинская свита</b></p> <p>Конгломераты, песчаники, кварциты с линзами доломитов. Микрофитолиты "IV комплекса" <b>1200 м</b></p>	

## Приложение Б.2

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГКК-1000/3). Ордовикская система

Общая стратиграфическая шкала, на 2013 г.			Биозональные стандарты								
Система	Отдел	Ярус	Граптолиты		Конодонты						
			Северо-Атлантическая провинция		Мидконтинентальная провинция	Северо-Атлантическая провинция					
			Великобритания Gradstein et al., 2004	Балтоскандия Cooper et al. in Webby et al., 2004	Gradstein et al., 2004	Gradstein et al., 2004					
Ордовикская	Верхний	Хирнантский	<i>Persculptograptus persculptus</i>	зоны не установлены	<i>Aphelognathus shatzeri</i>	<i>Amorphognathus ordovicicus</i>					
			<i>Normalograptus extraordinarius</i>								
		Катгйский	<i>Paraorthograptus pacificus</i>				<i>Dicellograptus complanatus</i>	<i>Pleurograptus linearis</i>	<i>Dicranograptus clingani</i>	<i>Periodon grandis</i>	?
			<i>Dicellograptus complexus</i>								
			<i>Dicellograptus complanatus</i>								
			<i>Pleurograptus linearis</i>								
			<i>Dicranograptus clingani</i>								
			<i>Dicranograptus clingani</i>								
		Сандбойский	<i>Dicellograptus morrisoni</i>				<i>Diplograptus multidentis</i>	<i>Nemagraptus gracilis</i>	<i>Diplograptus multidentis</i>	<i>Sagittodontus robustus</i>	<i>Amorphognathus superbus</i>
			<i>Diplacanthograptus caudatus</i>								
			<i>Climacograptus wilsoni</i>								
			<i>Climacograptus peltifer</i>								
	<i>Diplograptus multidentis</i>										
	<i>Diplograptus multidentis</i>										
	Средний	Дарривилский	<i>Hustedograptus teretiusculus</i>	<i>Hustedograptus teretiusculus</i>	<i>Cahabagnathus sweeti</i>	<i>Pygodus anserinus</i>					
			<i>Didymograptus murchisoni</i>	<i>Didymograptus clavulus</i>	<i>Cahabagnathus friendsvillensis</i>	<i>Pygodus serra</i>					
			<i>Didymograptus murchisoni</i>	<i>Pterograptus elegans</i>	<i>Phragmodus pre-flexuosus</i>	<i>Eoplacognathus suecicus</i>					
			<i>Didymograptus artus</i>	<i>Didymograptus "bifidus"</i>	<i>Histiodellela holodentata</i>	<i>Eoplacognathus pseudoplanus</i>					
			<i>Didymograptus artus</i>	<i>Didymograptus "bifidus"</i>	<i>Histiodellela sinuosa</i>	<i>Yangtzeplacognathus crassus</i>					
			<i>Didymograptus artus</i>	<i>Didymograptus "bifidus"</i>	<i>Histiodellela sinuosa</i>	<i>Lenodus variabilis</i>					
		Данинский	<i>Aulograptus cucullus (Expansograptus hirundo)</i>	<i>Expansograptus hirundo</i>	<i>Expansograptus hirundo</i>	<i>Pteracontiodus cryptodens-Histiodellela altifrons</i>	<i>Baltoniodus norrlandicus</i>				
			<i>Isograptus gibberulus</i>			<i>Tripodus laevis</i>	<i>Microzarkodina parva</i>				
			<i>Isograptus gibberulus</i>			<i>Tripodus laevis</i>	<i>Baltoniodus navis</i>				
			<i>Isograptus gibberulus</i>			<i>Tripodus laevis</i>	<i>Baltoniodus triangularis</i>				
<i>Isograptus gibberulus</i>			<i>Tripodus laevis</i>			<i>Baltoniodus triangularis</i>					
<i>Isograptus gibberulus</i>			<i>Tripodus laevis</i>			<i>Baltoniodus triangularis</i>					
Нижний	Флоский	<i>Expansograptus simulans</i>	<i>Ph. angustifolius elongatus</i>	<i>Reutterodus andinus</i>	<i>Oepikodus evae</i>						
		<i>Expansograptus simulans</i>	<i>Pseudophyllograptus densus</i>	<i>Oepikodus communis</i>							
		<i>Corymbograptus varicosus</i>	<i>Didymograptus balticus</i>								
		<i>Corymbograptus varicosus</i>	<i>Didymograptus balticus</i>								
		<i>Corymbograptus varicosus</i>	<i>Didymograptus balticus</i>								
		<i>Corymbograptus varicosus</i>	<i>Didymograptus balticus</i>								
	Тремалокский	<i>(Tetragr. approximatus) Tetragr. phyllograptoides Hunnegraptus copiosus</i>	<i>Tetragraptus phyllograptoides</i>	<i>Hunnegraptus copiosus</i>	<i>Acodus deltatus - Oneotodus costatus</i>	<i>Prioniodus elegans</i>					
		<i>Araneograptus murrayi</i>	<i>Araneograptus murrayi</i>		<i>Acodus deltatus - Oneotodus costatus</i>	<i>Paroistodus proteus</i>					
		<i>Kiaerograptus</i>	<i>Kiaerograptus supremus</i>		<i>Acodus deltatus - Oneotodus costatus</i>	<i>Paroistodus proteus</i>					
		<i>Adelograptus/Paradelograptus antiquus</i>	<i>Kiaerograptus supremus</i>		<i>Macerodus diana</i>	<i>Paltodus deltifer</i>					
		<i>Rhabdinopora f. anglica</i>	<i>Adelogr. hunnebergensis</i>		<i>Rosodus manitouensis</i>	<i>Paltodus deltifer</i>					
		<i>Anisograptus matanensis</i>	<i>Rhabdinopora f. sociale/Rh. f. flabelliformis</i>		<i>Cordylodus angulatus</i>	<i>Cordylodus angulatus - Cor. lindstroemi</i>					
<i>Rhabdinopora f. praeparabola/Rh. f. parabola</i>	<i>Rh. f. desmograptoides</i>		<i>Iapetognathus fluctivagus</i>	<i>Cordylodus angulatus - Cor. lindstroemi</i>							

ОСШ		Региональные шкалы центральной части ВЕП (Московской синеклизы)																			
Отдел	Ярус	Горизонты ВЕП (Решения...,1987)	Горизонты Московской синеклизы (Постановления МСК...,1992)	Биостратиграфические подразделения (слои с фауной)																	
				Граптолиты (Сенников, Обут, 2002)	Хитинозои (Сенников, Обут, 2002)	Конодонты (Дмитровская, 1991)	Брахиоподы головоногие моллюски														
Верхний	Хириантский	Поркунский	Митинский	зоны не выделены	зоны не выделены	зоны не выделены	зоны не выделены														
		Катийский						Пиргурский	зоны не выделены	зоны не выделены	зоны не выделены	зоны не выделены									
								Вормсиский													
	Набалаский																				
	Раквереский																				
	Оандуский																				
	Кейлаский																				
	Сандбийский	Йыхвиский						зоны не выделены					зоны не выделены	зоны не выделены	зоны не выделены						
		Идавереский																			
		Кукрузеский														Березайский	<i>Nemagraptus gracilis</i>	Комплекс: <i>Con. brevis</i> , <i>C. complanulaeformis</i> , <i>Rhabdochitina parvicolis</i> , <i>Rh. tubularis</i>	<i>Ozarkodina sp.</i> <i>Plectodina sp.</i>	<i>Porambonites schmidti</i>	
Ухакусский		Полометский	<i>Hustedograptus teretiusculus</i>	<i>Conochitina insueta</i>	Комплекс: <i>Con. Insueta</i> , <i>Con. micracantha</i> , <i>C. calix</i> , <i>Rh. magna</i>	<i>Eoplacognathus lindstroemi</i>	<i>Leptestia musculosa</i> <i>Leptelloidea leptelloides</i>														
	Ласнамягский								Азерский	<i>Didymograptus murchisoni/geminus</i>	<i>Conochitina clavaherculi</i>	<i>Eoplacognathus suecicus</i> <i>Panderodus gracilis</i>									<i>Christiania oblonga</i>
Дарривилский	Волховский	Волховский	<i>Expansograptus hirundo</i>	Lagenochitina grossum	<i>Baltoniodus navis</i>	<i>Paracyclendocerus cancellatum</i>															
							Данинский		Нет данных	Нет данных	<i>Oistodus lanceolatus</i> <i>Paroistodus proteus</i> <i>Drepanoistodus forceps</i>	<i>Ingria nefedjewi</i> <i>Productorthis obtusa</i>									
																Флюский	Латорпский	<i>Phyllograptus angustifolius elongatus</i>	<i>Cyathochitina primitiva</i>	<i>Cyathochitina decipiens</i>	<i>Paurorthis parva</i> <i>Ranorthis carinata</i>
Тремадоковский	не выделен	не выделен	<i>Pseudophyllogr. densus</i>	<i>Cyathochitina primitiva</i>	Комплекс: <i>Cyathoch. primitiva</i> , <i>C. balticollum</i> , <i>C. sinclinaris</i> , <i>C. calix</i> и др.	зоны не выделены															
							Латорпский	<i>Didymograptus balticus</i>	Комплекс: <i>Cyathochitina laticollum</i> , <i>Lagenochitina esthonica</i> , <i>Lag. porrecta</i> и др.	зоны не выделены											
											Варангуский	<i>Tetragraptus phyllograptoides/ Tet. approximatus</i>	<i>Araneograptus murrayi</i>	зоны не выделены							
							Пакерортский (верхняя часть)	не выделен	не выделен	<i>Bryograptus ramosus/ uralense</i>					?	?	зоны не выделены				
Пакерортский (верхняя часть)	не выделен	не выделен	?	?	зоны не выделены																



ОСШ		Региональные шкалы восточного обрамления ВЕП			
		Уральский регион			
Отдел	Ярус	Горизонт (Решения, 1993, с обновлениями)	Региональные биостратиграфические подразделения и комплексы фауны		
			Конодонты	Комплексы брахиопод	Комплексы трилобитов
Верхний	Хириант-ский	Кырынский	<i>Belodina confluence</i>	<i>Proconchidium munsteri</i> (St Joseph) <i>Holorhynchus giganteus</i> (Kiaer)	<i>Phillipsinella parabola</i> (Barr.), <i>Trinodus tardus</i> (Barr.), <i>Otarion tenuis</i> Kielan, <i>Remopleurides</i> sp.
		Сурьинский	<i>Aphelognathus</i> sp.	<i>Catazyga parva</i> Nas. <i>Rhynchotrema uralica</i> Nas.	
	Катийский	Полуденский		<i>Lepidocycloides</i> sp.	
		Рассохинский	<i>Periodon grandis</i> / <i>Amorphognathus ordovicicus</i>	<i>Triplesia krotovi</i> (Techern.) <i>Vellamo wesenbergensis</i> (Pahlen)	<i>Stenopareia bowmanni</i> (Salter), <i>Isotelus gravis</i> Ancigin, <i>Nieszkowsia ulsica</i> Ancigin
		Тыпыльский	<i>Amorphognathus tvaerensis</i>	<i>Triplesia curvula</i> Nas. <i>Vellamo typylica</i> Nas. <i>Platystrophia globularis</i> Antr. <i>Mansina uralica</i> Antr.	<i>Hypodicranotus striatulus</i> (Walcott), <i>Asaphus nieszkowskijewensis</i> Schmidt, <i>Uralops tenuiculus</i> Ancigin, <i>Stenopareia avis</i> Holm
			<i>Phragmodus undatus</i>		
	Сандыйский	Чердынский	<i>Pygodus anserinus</i> / <i>Phragmodus flexuosus</i>	<i>Vellamo praemarginata grandis</i> Nas., <i>Oxoplecia dorsata</i> (Hisinger) <i>Multicostella gerontica uralensis</i> Andr.	<i>Asaphus nieszkowsk.</i> Schmidt, <i>Uralops imulus</i> Anc., <i>Conolichas peri</i> Warburg <i>Ogygiocaris aff. sarsi</i> Angelin, <i>Nileus peculiaris</i> Ancigin
		Тэлашорский	<i>Pygodus serra</i>	<i>Angarella lopatini</i> Assat.	<i>Mimella panna</i> Andr. <i>Rostricellula</i> sp.
			<i>Periodon aculeatus</i>		
	Индысейский	<i>Periodon flabellum</i>	<i>Xenelasmella graciosa</i> Rozman		<i>Geragnostus crassus</i> Tjernvik, <i>Remopleurides karakolensis</i> Ancigin, <i>Pliomera fischeri</i> (Eichw.), <i>Cyrtometopis affinis</i> Angelin, <i>Kawina spinigena</i> Ancigin, <i>Platillaenus ladogensis</i> (Holm)
Нижний	Флюский	Куагачский	<i>Acodus deltatus</i>	<i>Homagnostoides kasachstanicus</i> (Balash.), <i>Apatokephalus karabutakensis</i> Ancigin  <i>Apatokephalus serratus</i> (Boeck), <i>Geragnostus sidenbladhi</i> (Lin.), <i>Schumardia oelandica</i> Moberg, <i>Dikelokephalina dicreura</i> (Angelin), <i>Ceratopyge forficula</i> Sars  <i>Micragnostus kidrasensie</i> Anc., <i>Dolgeuloma obunca</i> Ancigin, <i>Pseudokainella pustulata</i> Ancigin	
		Колнабукский	<i>Cordylodus angulatus</i>		Не выделены
	Тремадокский	Кидрясовский	<i>Loxodus</i> sp.		

ОСШ и региональные шкалы Центрально-Европейской серийной легенды									
ОСШ		Горизонты ВЕП (Решения...,1987)	Калининградская СФО	Ладужская СФО	Горизонты (Решения...,1987)	Горизонты (Пост. МСК, 1991)	Ярославо-Кубенская СФЗ		
Отдел	Ярус						Рыбинско-Сухонская подзона	Гаврилов Ямско-Решминская подзона	
Верхний	Хириантский	Поркуниский	Нестеровская свита Известняки органогенно коричнево-серые, прослои песчаника и мергелей. <i>Climocograptus supernus</i> E. et W., <i>Dalmanella testudinaria</i> (Dalm.) до 3 м		Поркуниский	не выделен	Варлыгинская свита Доломиты, известняки, известковые алевролиты, песчаники	Варлыгинская свита Доломиты, известняки, известковые алевролиты, песчаники. Конодонты <i>Icriodella superba</i> , <i>Panderodus gracilis</i> , <i>Staufarella</i> sp.	
		Катийский	Пиргурский	Маркинская свита Мергели и известняки органогенно-обломачные, зеленовато-серые с прослоями глинистых известняков и углефицированных растений. <i>Tretaspis latilimbus</i> (Linnars.), <i>Pandera</i> до 5 м					Пиргурский
			Вормсиский						Вормсиский
			Набалаский	Раздольненская свита Известняки органогенно-обломачные, зеленовато-серые, мергели до 15 м					Набалаский
		Раквереский	Чапаевская свита Мергели органогенно-обломачные, серые	Раквереский					
		Оандуский	Владимирская свита Глины черные до 5 м	Оандуский					
	Сандбийский	Кейлаский		Кейлаская свита Доломиты До 20 м		Кейлаский	Митинский	До 150 м	Митинская свита До 116 м
		Йыхвиский	Чернышевская свита	Йыхвская свита До 10 м	Йыхвиский				
		Идаввереский	Известняки органогенно-обломачные, серые, полосато-окрашенные, тонкозернистые с маломощными до 10 м	Вазаверская свита Доломиты До 12 м	Идаввереский				
		Кукрузеский	Известняки органогенно-обломачные, серые, тонкозернистые с маломощными до 10 м	Вийвиконнасская свита До 10 м Известняки, сланцы	Кукрузеский	Березайский			
	Средний	Дарривилльский	Ухакусский	Третьяковская свита Известняки с кремнистыми стяжениями, прослоями глинистых разностей. <i>Gimnograptus linnarsoni</i> (Mob.), <i>Ulaenus schroeteri</i> (Schloth.), <i>Ortoceras cf. regulara</i> (Schloth.) до 6 м	Медниковская свита  Серые глинистые известняки с прослоями окиси железа, встречаются <i>Asaphus ornatus</i> Pomp., <i>A. latus</i> Pander, <i>Asaphus kowalewski</i> Larw. до 35 м		Ухакусский	Полометский	Лунская свита  Известняки серые, глинистые с прослоями массивных с <i>Didymograptus murchisoni</i> (His.), <i>Prioniodus prevariabilis</i> (Pahl.), <i>Eoplacognathus suecicus</i> Berg.
			Ласнамягский	Ракитинская свита Известняки, прослойки зеленовато-серой глины, <i>Asaphus platyurus</i> Ang., до 4 м	Волховская и обуховская свиты объед.  Серые и пестроцветные известняки различной степени глинистости, местами доломиты. <i>Asaphus lepidurus</i> Nieszk., <i>A. broeggeri</i> Schm., <i>Paurorthis parva</i> (Pand.), <i>Didymograptus cf. bifidus</i> Hall до 25 м	Ласнамягский			
			Азерский	Луговская свита Известняки буровато-серые <i>Conotreta conoidea</i> Reed, <i>Nannoestonicum</i> sp., <i>Asaphus</i> sp. до 3 м		Азерский	Кундаский		
		Волховский	Бабушкинская свита Известняки глин. строматолиты <i>Phyllograptus angustifolius elongates</i> Bulm., <i>Ranorthis corinata</i> Rub. до 10 м	Волховский	Волховский	Нефедовская свита Известняки, глинистые переслаивающиеся с мергелями и глинами, внизу преимущественно глины с <i>Didymograptus hirundo</i> (Salt), <i>Phyllograptus angustifolius</i> 19-37 м		Нефедовская свита Известняки, в различной степени глинистые, карбонатные глины и мергели от зеленовато- до темно-серых, с <i>Mircozarkodina parva</i> Lind., <i>Scalbellodus longibasis</i> (Lind.), <i>Didymograptus hirundo</i> (Salt)	
Флоский		Латорпский	Гудковская свита Песчаники кварцевые глауконитсодержащие местами известковистые алевролиты с граптолитами <i>Didymograptus balticus</i> (Tullb.), <i>D. fractus</i> Salt., <i>D. balticus vnicatas</i> Monsen до 20-25 м	Лэетская свита Глауконитовые песчаники, алеролиты, глины, известняки с <i>Oistodus lanceolatus</i> Pand., <i>Paroistodus proteus</i> (Lind.) до 3 м			Латорпский		не выделен
		Варангуский		Назиевская до 50 см	Варангуский	Ухринская свита Песчаники и алевролиты с прослоями аргиллитов, встречаются граптолиты и брахиоподы			
		Пакерортский (верхняя часть)	Нивенская свита Кварцевые пески, алевролиты, глины с лингулиды <i>Obolus</i> До 1 м	Копорская и тосненская свиты объед. До 12 м	Пакерортский (верхняя часть)		6-10 м		



ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды									
ОСШ		Горизонты Уральского региона (Решения..., 1993 с обновлениями)	Западно-Магнитогорская СФЗ	Зилаиро-Лемвинская СФЗ		Бельско-Елецкая СФЗ			
Отдел	Ярус		Вознесенско-Присакмарская подзона	Бердяшко-Сыростанская подзона	Бардымская подзона	Улсовско-Висимский район			
Верхний	Хириангский	Кырьинский			<p><b>Ургалинская свита</b> Сланцы углистые, углисто-кремнисто-глинистые, кремнистые, фтаниты, песчаники, туфопесчаники, туффиты, известняки, доломиты <i>Acodus unicastatus</i> Branson et Branson, <i>Panderodus unicastatus</i> Branson et Mehl. Радиолярии. (600-800 м).</p>	<p><b>Промысловская серия</b> Известняки, доломиты, мергели, глинистые сланцы, в основании песчаники, гравелиты, конгломераты</p> <p><i>Asaphus (Neoasaphus) nieszkowski</i> (Schmidt), <i>Strophomena grandis</i> (Sow), <i>Nieszkowskia norvegica</i> Nic., <i>Vellamo typylika</i> Nas. <i>Jsotelus gravis</i> Anc., <i>Triplesia krotovi</i> (Tschern.), <i>Paratetradium aff. mangaseicum</i> Sok., <i>Dentiferocrinus dividius</i> (Yelt.), <i>Favistella alveolata</i> Goldf., <i>Proconchidium munsteri</i> (St. Joseph)</p>			
		Сурьинский							
		Полуденский							
		Рассохинский							
	Сандбийский	Тыпыльский					<p><b>Поляковская толща</b> Метабазальты натриевые афировые, редко порфиоровые, сланцы хлорит-кремнистые, кварциты, метатуффиты кремнистые, вулканомиктовые метапесчаники. флоские-сандбийские конодонты (800-1000м).</p>	<p><b>Кураганская свита</b> Метабазальты, зеленые сланцы, углисто-кварцевые сланцы, кварциты; прослой мраморизованных известняков.  Криноидеи, Конодонты (600 - 1000 м).</p>	<p><b>Малыгинская свита</b> Сланцы кварц-серицитовые известковистые, метаандезибазальты, метадациты, их туфы, филлиты, известняки мраморизованные, песчаники, конгломераты <i>Hemicosmites vajgatschensis</i> (Yelt. et Stuk.), <i>Cyclopentagonalis cf. guttaeformis</i> Yelt. (100-1200 м)</p>
Чердынский									
Дарривилский	Тэлашорский								
	Индысейский								
Нижний	Флоский	Куагачский							
	Тремалоковский	Колнабукский					?	<p><b>Кидрясовская свита (Верхняя часть)</b> Метабазальты, углисто-кварцевые сланцы, кварциты; прослой мраморизованных известняков. Трилобиты, конодонты</p>	<p><b>Козинская свита</b> Метаконгломераты, метагравелиты, метапесчаники, сланцы филлитовидные, кварцитопесчаники <i>Tritoechia lermontovae</i> (Lessn.), <i>T. subkolichai</i> Petrov, <i>T. kodymi</i> Hawl. (1000 м).</p>
		Кидрясовский							



Приложение Б.3

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГКК-1000/3). Силурийская система

ОСШ Постновления МСК..., 2012				Зональный стандарт по граптолитам Постановления МСК..., 2008	Биостратиграфические зоны Постановления МСК..., 2008			ОСШ Постновления МСК..., 2012				Центрально-Европейская серия листов		Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37															
Система	Под-система	Отдел	Ярус		Конodontы	Хитинозои	Позвоночные	Система	Под-система	Отдел	Ярус	2005	Корень и др., 2009; Суяркова, 2012		Структурно-фациальные зоны														
СИЛУРИЙСКАЯ	Верхняя	Пржидольский	Ярус	<i>Istrograptus transgrediens</i> - <i>'Monograptus' bouceki</i>	"Oz." <i>eosteinhornensis</i> - <i>Oulodus elegans detortus</i>	<i>Angochitina superba</i>	<i>Katoporodus timanicus lithuanicus</i> - <i>Poracanthodes punctatus</i>	СИЛУРИЙСКАЯ	Верхняя	Пржидольский	Ярус	Пржидольский	Ярус	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37														
				<i>Neocolonograptus lochkovenski</i> - <i>Neocolonogr. branikensis</i>	Интерзона <i>Zieglerodina remscheidensis</i>	<i>Margachitina elegans</i>	<i>Nostolepis gracilis</i>									Биостратиграфические зоны (слои)													
				<i>Neocolonograptus ultimus</i> - <i>Neocolonogr. parultimus</i>		<i>Fungochitina kosovensis</i>	<i>Thelodus sculptilis</i>																						
		Лудловский	Лудловский	Ярус	<i>Formosograptus formosus</i>	"Ozarkodina" <i>crispa</i>	<i>Eisenackitina barrandei</i>				СИЛУРИЙСКАЯ	Верхняя	Лудловский	Лудловский	Ярус	Лудловский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37											
					<i>Neocucullogr. kozlowskii/Polonograptus podoliensis</i>	Интерзона "Ozarkodina" <i>snajdri</i>				<i>Andreolepis hedei</i>									Биостратиграфические зоны (слои)										
					Интерзона <i>Bohemograptus tenuis</i>	<i>Pterospathodus siluricus</i>	<i>Eisenackitina philipi</i>																						
		Горетийский	Горетийский	Ярус	<i>Saetograptus leintwardinensis/Saetograptus linearis</i>	<i>Ancoradella ploeckensis</i>	<i>Angochitina elongata</i>			<i>Phlebolepis elegans</i>			СИЛУРИЙСКАЯ	Верхняя	Лудловский	Лудловский	Ярус	Лудловский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37									
					<i>Lobograptus scanicus</i>	Зона не выделена				<i>Phlebolepis ornata</i>											Биостратиграфические зоны (слои)								
					<i>Neodiversograptus nilssoni/Lobograptus progenitor</i>	<i>Kockella stauros</i>																							
		Нижняя	Венлокский	Гомерский	Ярус	<i>Colonograptus ludensis</i>	<i>Ozarkodina bohemica</i>			<i>Sphaerochitina lycoperdoides</i>					<i>Paralogania martinssoni</i>	СИЛУРИЙСКАЯ	Нижняя	Венлокский	Гомерский	Ярус	Венлокский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37						
						<i>Colonograptus deubeli</i> - <i>Colonograptus praedeubeli</i>																			Биостратиграфические зоны (слои)				
						<i>Pristiograptus parvus/Gothograptus nassa</i>									<i>Conochitina pachycephala</i>														
	Шейнвудский			Шейнвудский	Ярус	<i>Cyrtograptus lundgreni</i>		"Ozarkodina" <i>sagitta sagitta</i>		<i>Loganellia grossi</i>					СИЛУРИЙСКАЯ				Нижняя	Венлокский				Шейнвудский	Ярус	Венлокский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37	
						<i>Cyrtograptus perneri</i> - <i>Cyrtograptus rigidus</i>		зона не выделена	<i>Cingulochitina cingulata</i>																				Биостратиграфические зоны (слои)
						<i>Monograptus belophorus</i> - <i>Monograptus riccartonensis</i>		<i>Oz. sagitta rhenana</i> - <i>Kockella patula</i>																					
	Лландоверийский		Теличский	Ярус	<i>Cyrtograptus purchisoni</i>	интерзона <i>K. ranuliformis</i>	<i>Margachitina margaritana</i>	<i>Loganellia avonia</i>	СИЛУРИЙСКАЯ	Нижняя	Лландоверийский	Теличский						Ярус		Лландоверийский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37							
					<i>Cyrtograptus centrifugus</i>																		Биостратиграфические зоны (слои)						
					<i>Cyrtograptus insectus</i>	<i>Pterospathodus amorphognathoides</i>	<i>Angochitina longicollis</i>																						
			Аэронский	Аэронский	Ярус	<i>Oktavites spiralis</i>						СИЛУРИЙСКАЯ	Нижняя	Лландоверийский				Аэронский					Ярус	Лландоверийский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37			
						<i>Monoclimacis crenulata</i> - <i>Monoclimacis griestoniensis</i>	<i>Pterospathodus celloni</i>																				Биостратиграфические зоны (слои)		
						<i>Sireptograptus crispus</i>		<i>Eisenackitina dolioliformis</i>			<i>Loganellia scotica-Laganellia sibirica</i>																		
	Руданский	Руданский	Ярус	<i>Spirograptus turriculatus</i>	<i>Pterospathodus tenuis</i> - <i>Distomodus stauognathoides</i>			СИЛУРИЙСКАЯ			Нижняя			Лландоверийский		Аэронский	Ярус	Лландоверийский		Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37								
				<i>Spirograptus guerichi</i>			<i>Conochitina alargada</i>																Биостратиграфические зоны (слои)						
				<i>Stimulograptus sedgwickii</i>			<i>Spinachitina maennili</i>																						
Руданский		Руданский	Ярус	<i>Lituigraptus convolutus</i>											СИЛУРИЙСКАЯ	Нижняя	Лландоверийский		Аэронский			Ярус	Лландоверийский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37				
				<i>Pribylograptus argenteus</i>			<i>Euconochitina electa</i>							<i>Valyalaspis crista</i>												Биостратиграфические зоны (слои)			
				<i>Demirastrites pectinatus</i> - <i>Demirastrites triangulatus</i>			<i>Belonech. postrobusta</i>																						
Руданский	Руданский	Ярус	<i>Coronograptus cyphus</i>	<i>Distomodus kentuckyensis</i>			СИЛУРИЙСКАЯ		Нижняя	Лландоверийский				Аэронский			Ярус	Лландоверийский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37									
			<i>Cystograptus vesiculosus</i>			<i>Spinachitina fragilis</i>															Зона не выделена	Биостратиграфические зоны (слои)							
			<i>Parakidograptus acuminatus</i>																										
Руданский	Руданский	Ярус	<i>Akidograptus ascensus</i>	<i>Oulodus? nathani</i>						СИЛУРИЙСКАЯ		Нижняя	Лландоверийский	Аэронский			Ярус				Лландоверийский	Латвийская седловина О-35	Южная часть Кубенской (Белозерской) моноклинали и Ярославской впадины Московской синеклизы О-37						
																								Биостратиграфические зоны (слои)					











## Приложение Б.4

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Девонская система

Международная (= Общая *) стратиграфическая шкала, 2012					Биозональный стандарт		Биостратиграфические зоны											
Система	Отдел	Ярус	Подъярус *	Возраст млн лет	Конодонты GTS, 2012	Аммоноидеи GTS, 2012	Остракоды GTS, 2012	Позвоночные GTS, 2012										
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фраменский		358,9	<i>Siphonodella praesulcata</i>  <i>Palmatolepis gracilis expansa</i>  <i>Palmatolepis perlobata postera</i>  <i>Palmatolepis rugosa trachytera</i>  <i>Palmatolepis m. marginifera</i>  <i>Palmatolepis rhomboidea</i>  <i>Palmatolepis crepida</i>  <i>Palmatolepis triangularis</i>	F <i>Acutimitoceras</i> E <i>Postclymenia</i> D <i>Wocklumeria</i> VI C <i>Parawocklumeria</i> B <i>Effenbergia</i> A <i>Linguacyclomenia</i>	<i>Maternella (M.) hemisphaerica/Richterina (R.) latior</i> Interregnum  <i>Maternella (M.) hemisphaerica-Maternella (M.) dichotoma</i>  <i>Richterina (Fossirichterina) intercostata</i>  <i>Richteria serratostrata-Nehdentomis nehdensis</i>  <i>Franklinella (F.) sigmoidale</i>	<i>Phoebodus limpidus</i>    <i>Phoebodus gothicus</i>   <i>Phoebodus typicus</i>	<i>Bothriolepis ciecere</i>    <i>Bothriolepis ornata</i>  <i>Phyllolepis</i>  <i>Bothriolepis curonica</i>	<i>Devononchus concinnus</i>								
				372,2		A <i>Phoenixites</i>			<i>Entomoprimitia splendens</i> <i>Rabienella barrandei - Bertillonella reichi</i> интервал  <i>Waldeckella cicatricosa</i>  <i>Waldeckella cicatricosa/ Franklinella (F.) torleyi</i> Interr.  <i>Franklinella (F.) torleyi</i>		<i>Phoebodus bifurcatus</i>  <i>Phoebodus latus</i>  <i>Omalodus Phoebodus sophiae</i>	<i>Bothriolepis maxima</i>  <i>Bothriolepis trautscholdi</i>  <i>Bothriolepis cellulosa</i> <i>Bothriolepis prima</i>  <i>Asterolepis ornata</i>						
						Верхний							L <i>Crickites</i> K <i>Archoceras</i> J <i>Neomanticoceras</i> I <i>Playfordites</i> H <i>Beloceras</i> I G <i>Mesobeloceras</i> G <i>Naplesites</i> F <i>Prochorites</i> E <i>Probeloceras</i> D <i>Sandbergeroceras</i> C <i>Timanites</i> B <i>Koenites</i> A <i>Neopharciceras</i>					
						Средний												
						Нижний						382,7	III E <i>Petteroceras</i>					

МСШ (=ОСШ) 2013		Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления																
		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)																
		Региональные биостратиграфические подразделения																
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Конодонты			Брахиподы Rzhonsnitskaya, 2000	Остракоды Решение..., 1990а; Чинова, 2002, 2005	Позвоночные Ivanov, Lukševičs, 1996	Миоспоры Avkhimovitch et al., 1993								
				Надгоризонт, горизонт, подгоризонт	Мелководные отложения (центральные районы ВЕП) Аристов, 1994; Ovnatanova, Kononova, 2001	Глубоководные отложения (восточные районы ВЕП) Ovnatanova, Kononova, Menner, 2005; Овната- нова, Кононова, 2007												
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский	Подъярус	Зиганский	Отсутствуют		<i>Sphenospira julii-Spinocarinifera nigra</i>	<i>Richterina latior-Maternella hemisphaerica-Schishaella okeni</i>	Не установлены	<i>Retispora lepidophyta</i>	<i>Ret. lepidophyta-H. explanatus</i>							
				Хованский			<i>Orbinaria fallax-Camarotoechia panderi</i>				<i>Ret. lepidophyta var. tenera</i>							
				Озерский	<i>Pelekysgnathus peejayi</i>		<i>S. potschtovica - Centrorthynchus robustus</i>	<i>Maternella hemisphaerica-Carboprimitia turgenevi</i>			<i>Ret. lepidophyta var. typica</i>							
				Плавский	<i>Antognathus volnovachensis</i> <i>Neocriodus salebrosus</i> <i>Apatognathus - Po. irregularis</i> <i>Mashkovia bucera</i>		<i>Sinotectirostrum otrada-Cyrtospirifer kapsedensis</i>				<i>Calyp. papulosus</i> <i>Discernisp. golubnicus</i>							
				Оптуховский	<i>Pelekysgnathus australis</i> <i>Pelekysgnathus streeii</i>		<i>Volgospirifer volgensis - Cyrtospirifer bolschinskiensis</i>	<i>Kuzminaella venusta-F. intercostata-Kloedenellitina triceratina</i>			<i>Bothriolepis cieceri</i>							
				Лебедянский	<i>Pelekysgnathus curtus</i>	Не установлены	<i>Cyrtospirifer lebedianicus-Productella schemardensis</i>	<i>Fossirichterina intercostata-Phlyctiscapha lebedianica</i>			<i>Bothriolepis ornata</i>	<i>Cornispora varicornata</i>	<i>Cristatisporites lupinovitshi</i>					
				Елецкий	<i>Palmatolepis subperlobata-Palmatolepis wolskai</i>		<i>"Cyrtospirifer" brodi - Ripidiorhynchus griasicus</i>	<i>Rabienites decorus-Nehdent. nehdensis</i>					<i>Cornispora bicornata</i>					
				Задонский	<i>Icriodus iowaensis</i>		<i>"Cyrtospirifer" zadonicus-Ripidiorhynchus huotinus</i>	<i>Nehdentomis nehdensis-Serenida plavskensis</i>			Не установлены	<i>Cyrtospora crisifera-Diaphanospora zadonica</i>	<i>Grandispora famenensa minuta</i>					
				Волгоградский	Не установлены	<i>Pa. triangularis</i>	Не установлены	<i>Franklinella (F.) sigmoidale-Serenida zadonica</i>					<i>Bothriolepis leptocheira</i>	<i>Lagenoisporites immensus</i>				
				Верхний	Донской	Верхний	Средний	Ливенский			Слой с <i>Polygnathus</i> aff. <i>brevilaminus</i>	<i>Pa. linguiformis</i>	<i>Theodossia livnensis-Cyrtospirifer tribulatus</i>	<i>Entomoprimitia (E.) splendens-Ellesmerina gosseleti</i>	Интерзона	<i>Hymenozonotr. deliquescens-Verrucosisp. evlanensis</i>	<i>Grandispora subsuta</i>	
								Евлановский			<i>Polygnathus maximovae</i>	Upper <i>Pa. rhenana</i>   Слой с <i>Pa. juntianensis</i>	<i>Theodossia evlanensis-Cyrtospirifer markovskii</i>	<i>Entomoprimitia (E.) sartenaeri-Donellina grandis</i>			<i>Psammosteus falcatus - Bothriolepis maxima</i>	<i>Auroraspora speciosa</i>
								Воронежский			<i>Polygnathus subincompletus</i>	<i>Ancyrognathus triangularis-Pa. semichatovae</i>	<i>Theodossia tanaica</i>	<i>Bertilonella reich-Ent. (E.) splendens</i>			<i>Psammosteus megalopteryx - Bothriolepis trautscholdi</i>	<i>Membraculisporis radiatus</i>
								Речицкий			<i>Polygnathus subincompletus</i>	<i>Pa. proversa-Pa. amplificata</i>	<i>Theodossia euchtensis-Adolfia krestovnikovi</i> <i>Nervostrofia latissima-Adolfia siratschoica</i>					<i>Cymbosporites vetlasjanicus</i>
					Росийский	Средний	Средний	Средний			Семилюкский s. l.	<i>Polygnathus aspelundi</i>	<i>Ancyrognathus ancyrognatoideus-Pa. domanicensis</i>	<i>Cyrtospirifer "disjunctus"-Stenometeorhynchus pavlovi</i>	<i>Richterina distincta-Mossolovella philippovae</i>	<i>Psammosteus megalopteryx - Bothriolepis trautscholdi</i>	<i>Archaeoperisaccus ovalis-Verrucosiporites gruniosus</i>	<i>Calyptosporites bellus</i>
												<i>Polygnathus efimovae</i>	<i>Po. brevilamiformis - Pa. punctata</i>	<i>Cyrtospirifer rudkinensis-Tomestenoporhynchus pavlovi</i>				
											Саргаевский	<i>Polygnathus reimersi</i>	<i>Ancyrodella alata - M. bogoslovskiyi</i> <i>Ancyrodella rotundiloba - A. africana</i>	<i>Ladogia meendorffii-Hypothyridina calva-Eleutherokomma novosibirica</i>				<i>Franklinella jaregae-Cavellina chvorostanensis</i>
					Тиманский	В. Н.	<i>Polygnathus alatus</i>	<i>Polygnathus pennatus-Polygnathus ljaschenkoae</i>			<i>Uchtella praesemilukiana-Uchtospirifer timanicus</i>	<i>Cavellina devoniana</i>	<i>Bothriolepis cellulosa</i>					
					Тиманский	Н.	Не установлены	Не установлены			Не установлены	<i>Leiorhynchus uchtensis-Uchtospirifer nalivkini</i>	<i>Ornatella multiplex</i>	<i>Bothriolepis prima - B. obrutschewi</i>				

МСШ (= ОСШ) 2013		Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления																												
		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)																												
		Северо-Западный субрегион ВЕП																												
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Биостратиграфические подразделения																										
				Горизонт СЗ субрегиона ВЕП	Зоны по позвоночным	Слои по конодонтам	Слои и комплексы по брахиоподам	Слои и комплексы по остракодам																						
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский			отсутствуют			отсутствуют																						
				Хованский	Интерзона		отсутствуют	Компл. с <i>Sulcella multicostata</i> Posn.																						
				Озерский	<i>Bothriolepis ciecere</i>			отсутствуют																						
				Плавский				отсутствуют																						
				Оптуховский	Интерзона																									
				Лебедянский	<i>Bothriolepis ornata</i>			Компл. с <i>Cyrtospirifer lebedianicus</i> Nal.	Компл. с <i>Plavskella famensis</i> Sam.																					
				Елецкий	Интерзона		не установлены	Компл. с <i>Cyrtospirifer brodi</i> (Wen.), <i>Ripidiorhynchus griasicus</i> Nal.	Компл. с <i>Evlanella pendula</i> Zasp.																					
				Задонский				Компл. с <i>Cyrtospirifer zadonicus</i> Ljasch.	Компл. с <i>Buregia zadonica</i> Pol.																					
				Волгоградский	<i>Bothriolepis leptocheira</i>																									
				Средний	Франский																									
													Верхний	Амульский	Интерзона		Компл. с <i>Theodossia evlanensis</i> Nal., <i>Cyrtospirifer markovskii</i> Nal.	Компл. с <i>Sulcoindivisia inopsis</i> Z.												
													Стипинайский			Компл. с <i>Theodossia tanaica</i> Nal.	Компл. с <i>Evlanella ljaschenko</i> Eg.													
													Средний	Семилукский	Памушский	<i>Psammosteus falcatus - Bothriolepis maxima</i>		Компл. с <i>Theodossia</i> sp.	Компл. с <i>Evlanella sculptilis</i> Z.											
	Снежский																													
	Нижний																													
																			Сартавский	Бурегские	<i>Psammosteus megalopteryx - Bothriolepis trautscholdi</i>	<i>Polygnathus efimovae</i>	<i>Cyrtospirifer tentaculum</i>	<i>Milanovskya bicristata</i>						
																				Ильменские					<i>Polygnathus pollocki</i>	<i>Cyrtospirifer schelonius</i>	<i>Acantonodella lutkevichi</i>			
																				Свинордские								<i>Polygnathus reimersi</i>	<i>Ripidiorhynchus livonicus</i>	<i>Neodrepanella tricornis</i>
																				Порховские										
				Дубниковские	Интерзона																									
				Чудовские				отсутствуют																						
	Псковские																													
	Снегогорские																													
Аматский	<i>Bothriolepis prima-B. obrutschewi</i>			отсутствуют	отсутствуют																									



МСШ (= ОСШ) 2013		Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления																
		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)																
		Центральный субрегион ВЕП																
		Биостратиграфические подразделения																
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Надгоризонт, горизонт, подгоризонт	Конodontы Аристов, 1994; Овнатанова, Kononova, 2001	Брахиоподы Rzhonsnitskaya, 2000	Остракоды Решение..., 1990а; Чиждова, 2002, 2005	Позвоночные Ivanov, Lukševičs, 1996	Миоспоры Avkhimovitch et al., 1993									
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский		Зиганский	Отсутствуют	<i>Sphenospira julii-Spinocarinfera nigra</i>	<i>Richterina latior-Maternella hemisphaerica-Schishaella okeni</i>	Не установлены	<i>Retispora lepidophyta</i>	<i>Ret. lepidophyta-H. explanatus</i>								
				Хованский	<i>Pelekysgnathus peejayi</i>	<i>Orbinaria fallax-Camarotoechia panderi-Pugnoides volgensis</i>	<i>Maternella hemisphaerica-Carboprimitia turgenevi</i>			<i>Ret. lepidophyta var. tenera</i>								
				Озерский	<i>Antognathus volnovachensis-Neocriodus salebrosus</i>	<i>S. potschtovica-Centrorhynchus robustus</i>				<i>Ret. lepidophyta var. typica</i>								
				Плавский	<i>Apatognathus - Po. irregularis Mashkovia buccera</i>	<i>Sinotectirostrum otrada-Cyrtospirifer kapsedensis</i>				<i>Bothriolepis cieceri</i>	<i>Calypt. papulosus</i>							
				Оптуховский	<i>Pelekysgnathus australis</i>	<i>Volgospirifer volgensis - Cyrtospirifer bolschinskiensis</i>					Не установлены	<i>Discernisp. golubnicus</i>						
					<i>Pelekysgnathus streeli</i>	<i>Kuzminaella venusta-F. intercostata-Kloedenellitina triceratina</i>						<i>Cristatisporites lupinovitchi</i>						
				Лебедянский	<i>Pelekysgnathus curtus</i>	<i>Cyrtospirifer lebedianicus-Productella schemardensis</i>						<i>Bothriolepis ornata</i>	<i>Phyllolepis</i>	<i>Cornispora varicornata</i>	<i>Cornispora bicornata</i>			
				Елецкий	<i>Palmatolepis subperlobata-Palmatolepis wolskae</i>	<i>"Cyrtospirifer" brodi - Ripidiorhynchus griasicus</i>									<i>Rabienites decorus-Nehdent. nehdensis</i>	<i>Grandispora famenensa minuta</i>		
															Не установлены	<i>Cyrtospora cristifera-Diaphanospora zadonica</i>	<i>Lagenoisporites immensus</i>	<i>Convolutispora zadonica</i>
				Задонский	<i>Icriodus iowaensis</i>	<i>"Cyrtospirifer" zadonicus-Ripidiorhynchus huotinus</i>												<i>Nehdentomis nehdensis-Franklinella (F.) sigmoidale-Serenida zadonica</i>
	Волгоградский	Не установлены	Не установлены	<i>Franklinella (F.) sigmoidale-Serenida zadonica</i>	<i>Bothriolepis leptochaira</i>	<i>Reticulatisporites vimineus-Geminospira vasmjama</i>												
	Донской	Ливенский	Слой с <i>Polygnathus aff. brevilaminus</i>	<i>Theodossia livnensis-Cyrtospirifer tribulatus</i>	<i>Entomoprimitia (E.) splendens-Ellesmerina gosseleti</i>	Интерзона	<i>Hymenozonotr. deliquescens-Verrucosisp. evlanensis</i>	<i>Grandispora subsuta</i>										
		Евлановский	<i>Polygnathus maximovae</i>	<i>Theodossia evlanensis-Cyrtospirifer markovskii</i>	<i>Entomoprimitia (E.) sartenaeri-Donellina grandis</i>	<i>Psammosteus falcatus - Bothriolepis maxima</i>		<i>Auroraspora speciosa</i>										
		Воронежский	<i>Polygnathus subincompletus</i>	<i>Theodossia tanaica</i>				<i>Membraculisporis radiatus</i>										
		Речицкий	<i>Polygnathus subincompletus</i>	<i>Theodossia euchtensis-Adolfia krestovnikovi-Nervostrofia latissima-Adolfia siratschoica</i>				<i>Bertilonella reich-Ent. (E.) splendens</i>	<i>Cymbosporites vetlasjanicus</i>									
	Российский	Семилукский s. l.	<i>Polygnathus aspelundi</i>	<i>Cyrtospirifer "disjunctus"-Stenomtoporhynchus pavlovi</i>			<i>Richteria distincta-Mossolovella philippovae</i>	<i>Psammosteus megalopteryx - Bothriolepis trautscholdi</i>	<i>Archaeoperisaccus ovalis-Verrucosisporites grumostus</i>	<i>Calyptosporites bellus</i>								
			<i>Polygnathus efimovae</i>	<i>Cyrtospirifer rudkinensis-Tomestoporphynchus pavlovi</i>	<i>Geminospira semilucensa-Perotriletes donensis</i>													
	Франский	Средний	Саргаевский	<i>Polygnathus reimersi</i>	<i>Ladogia meyendorffii-Hypothyridina calva-Eleutherokomma novosibirica</i>	<i>Franklinella jaregae-Cavellina chvorostanensis</i>	Интерзона	<i>Contagisporites optivus-Caliposporites krestovnikovi</i>	<i>Acanthotriletes bucerus-Tholisporites variabilis insignis</i>									
			Коми	Тиманский В. Н.	<i>Polygnathus alatus</i>	<i>Uchtella praesemilukiana-Uchtospirifer timanicus</i>	<i>Cavellina devoniana</i>			<i>Bothriolepis cellulosa</i>								
		Нижний		Не установлены	<i>Leiorhynchus uchtensis-Uchtospirifer nalivkini</i>	<i>Ornatella multiplex</i>	<i>Bothriolepis prima - B. obrutschewi</i>											

МСШ (= ОСШ) 2013				Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления		
				Северный Кавказ		
				Характерные комплексы		
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Фауна	Флора
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский		Богословский	Брахиоподы: <i>Sphenospira julii</i> (Dehec); Конодонты: <i>Polygnathus znepolensis</i> Spas., <i>P. vogesi</i> Ziegl., <i>Palmatolepis gracilis sigmoidalis</i> Ziegl.; Фораминиферы: <i>Quasiendothyra konensis</i> Leb.; Аммоноидеи: <i>Kosmoklymenia serpentina</i> Munst., <i>Cyrtoclymenia lenticularis</i> Petter	
				Волчинский	Брахиоподы: <i>Cyrtospirifer</i> ex gr. <i>sulcifer</i> H. et C.; Конодонты: <i>Apathognathus geminus</i> (Hinde), <i>Polygnathus</i> cf. <i>znepolensis</i> Spas.; Фораминиферы: <i>Septatourayella rauserae</i> Lip., <i>Baituganella vulgaris</i> Lip., <i>Parathurammina suleimanovi</i> Lip.	Флора: <i>Archaeopteris roemeriana</i> Goep., <i>A. archetipus</i> Schmal.; Миоспоры: <i>Archaeozonotriletes famenensis</i> Naum., <i>A. serenus</i> Kedo, <i>A. perforatus</i> Kedo, <i>Lophozonotriletes curvatus</i> Naum.
				Марухоречинский	Брахиоподы: <i>Productella</i> ex gr. <i>subaculeata</i> Murch., " <i>Pugnax</i> " <i>janischevskii</i> Rosm., <i>Cyrtospirifer</i> ex gr. <i>archiaci</i> Murch.; Конодонты: <i>Palmatolepis marginifera</i> Ziegl., <i>Pa. minuta</i> Br. et M.; Фораминиферы: <i>Septatourayella rauserae</i> Lip., <i>S. (Rectoseptatourayella) caucasica</i> Lip.; Аммоноидеи: <i>Cheiloceras</i> cf. <i>subpartitum</i> (Munst.), <i>Torleioceras</i> sp.; Остракоды: <i>Bairdia</i> ex gr. <i>quarziana</i> Egor.	<i>Racophyton condrusorum</i> Crepin, <i>Sphenophyllum subtenerrimum</i> Nath., <i>Archaeopteris</i> cf. <i>halliana</i> (Goep.)
				Балконарзанский	Фораминиферы: <i>Parathurammina suleimanovi</i> Lip., <i>P. cushmani</i> , <i>P. stellata</i> , <i>Eotuberitina reitlingerae</i> M.-Macl., <i>Asterosphaera pulchra</i> Reitl.	
				Кардджюртский (в. ч.)	К.- <i>Palmatolepis linguiformis</i> Muller	
					К.- <i>Pal. gigas</i> Mill. et Young.	
Б.- <i>Atrypa</i> cf. <i>alticola</i> Frech., <i>Warenella</i> cf. <i>koltubanica</i> (Nal.), <i>Gypidula</i> cf. <i>globosa</i> (Schloth.), <i>Spinatrypa</i> ex gr. <i>aspera</i> (Schloth.); К.- <i>Pal. crepida</i> San.; Ф.- <i>Parathurammina suleimanovi</i> Lip., <i>Asterosphaera pulchra</i> Reit., <i>Sphaerella mirabilis</i> Reit., <i>Radiospaera basilica</i> Reit.						
	К.- <i>Polygnathus timanicus</i> Ovnat.					
	К.- <i>Pol. dengleri</i> Bisch. et Ziegl., <i>Pol. normalis</i> Mill. et Young.					
	Нижний					

МСШ (=ОСШ) 2013				Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления						
Система				Уральский регион						
Отдел	Ярус	Подъярус	Надгоризонт, горизонт	Региональные биостратиграфические подразделения						
				Конодонты Халымбаджа, 1981; Путеводитель..., 1995	Брахиоподы Стратиграфич. схемы Урала, 1993	Аммоноидеи Стратиграфич. схемы Урала, 1993	Миоспоры Стратиграфич. схемы Урала, 1993			
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский	Зилимский	Лытвинский	<i>Siphonodella praesulcata</i>	Не установлены	<i>Kalloclymenia</i>	<i>Retispora lepidophyta</i>		
					<i>Pseudopolygnathus trigonicus</i>					
					<i>Po. delicatulus</i>					
				Кушелгинский	<i>Bispathodus jugosus</i>	<i>Dzieduszyckia baschkirika</i>	<i>Clymenia-Gonioclymenia</i>	<i>Grandispora famenensis-Diducites versabilis</i>		
					<i>Po. extralobatus</i>					
				Мурзакаевский	<i>Palmatolepis perlobata postera</i>					
					<i>Palmatolepis rugosa trachytera</i>	<i>Zigania ursa</i>	<i>Prolobites-Platyclymenia</i>	<i>Cornispora varicornata</i>		
				<i>Palmatolepis marginifera</i>						
				Макаровский	<i>Palmatolepis rhomboidea</i>	<i>Zilimia polonica-Cyrtospirifer "archiaci"</i>	<i>Cheiloceras</i>	<i>Archaeotriletes honestus - Geminospora rugosa</i>		
					<i>Palmatolepis crepida</i>					
	<i>Palmatolepis triangularis</i>	Слой с " <i>Rugnoides triaequalis</i> "								
	<i>Palmatolepis linguiformis</i>		<i>Crickites expectatus</i>							
	Аскынский	<i>Theodossia anossofi</i>	<i>Cristatisporites deliquescens - Archaeoperisaccus menneri</i>							
	Барминские слои	<i>Cyrtospirifer tenticulum</i>								
	Верхний	Франский	Верхний	Ряжякский	Мендымский	<i>Palmatolepis rhenana</i>	<i>Cyrtospirifer tenticulum</i>	<i>Manticoceras intumescens</i>	<i>Geminospora semilucensa-Petrotriletes donensis</i>	
					Доманиковский	<i>Palmatolepis jamieae</i>	<i>Cyrtospirifer "disjunctus"</i>	<i>Ponticeras uchtense</i>		
						<i>Palmatolepis hassi</i>				
						<i>Palmatolepis punctata</i>				
					Саргаевский	<i>Palmatolepis transitans</i>	<i>Ladogia simensis-Hypothyridina calva</i>	<i>Timanites keyserlingi</i>	<i>Contagisporites optivus-Spelaotriletes krestovnikovi</i>	
						<i>Mesotaxis falsiovalis</i>				
Верхний					Нижний	Кыновский	Кыновский	<i>Ancyrodella binodosa</i>	<i>Uchtospirifer murchisonianus</i>	Отсутствуют



МСШ (= ОСШ) 2013				Обновленная ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами									
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны									
				Горизонт СЗ субрегиона ВЕП	Прибалтийско-Ладжская (лист О-(35)-36)	Изборско-Ильменская (лист О-(35)-36)							
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский		Хованский			<b>Раевская свита.</b> Вверху - пачка доломитов и доломитизированных известняков (до 8 м), ниже - доломиты и глины с обугленными растительными остатками, с <i>Sulcella multicostata</i> Posp. до 20 м						
				Озерский									
				Плавский									
				Оптуховский									
				Лебедянский				<b>Билловская свита.</b> Известняки, мергели и известковистые глины с пачкой песчаников и алевролитов в основании, с <i>Cyrtospirifer lebedjanicus</i> Nal. до 18 м					
				Елецкий									
				Задонский				<b>Любытинская толща.</b> Мергели, карбонатные глины и алевролиты с прослоями известковых песчаников, с <i>Phyllolepis</i> sp. до 45 м	<b>Чимаевская свита.</b> Мергели, пелитоморфные известняки и доломиты с прослоями карбонатных глин алевролитов и песчаников, с <i>Pleurotomaria subimbricata</i> Whidb. и др. до 20 м				
				Волгоградский									
				Верхний						Амульский			<b>Кульнинская свита.</b> Глины пестроцветные с прослоями доломитов, мергелей, алевролитов и песчаников, местами с гнездами и линзами гипса, с <i>Theodossia</i> cf. <i>livnensis</i> Nal., <i>Psammosteus tenuis</i> Obr. и др. до 35 м
										Стипинайский			
	Памушский												
	Снежский												
	Средний	Семилуцкий			Бурегские					<b>Бурегская свита.</b> Известняки и доломиты с редкими тонкими прослоями глин и мергелей, с <i>Cyrtospirifer tenticulum</i> (Vern.) и др.			
					Ильменские								
					Свинордские								
					Порховские								
					Дубниковские								
					Чудовские								
	Нижний	Саргаевский		Псковские			<b>Сясинская свита.</b> Переслаивающиеся глинистые известняки-ракушечники, пестроцветные глины и мергели, с <i>Ripidiorhynchus aldogus</i> (Nal.), <i>Anatrypa micans</i> (Buch.) и др. до 38 м						
				Снеготорские									
Аматский				<b>Важинская свита.</b> Песчаники с прослоями и линзами глин, с <i>Asterolepis ornata</i> Eichw., <i>Bothriolepis obrutschewi</i> Gross и др. до 38 м									
Нижний						<b>Ям-Тесовская свита.</b> Пески и песчаники красноцветные с прослоями алевролитов, алевролитов и глин, с <i>Asterolepis radiata</i> Rohon и <i>Bothriolepis obrutschewi</i> Gross. до 42 м							

МСШ (= ОСШ) 2013				Обновленная ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами				
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны				
				Владимирско-Рязанская (листы О-37, N-37)	Орловско-Тамбовская (лист N-37)			
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фаменский	Фаменский	Горизонт Центрального субрегиона ВЕП				
				Зиганский				
				Хованский	<b>Озерская и хованская свиты.</b> Доломиты и доломитизированные известняки серые и темно-серые глинистые кавернозные загипсованные, прослоями окремненные, прослаивающиеся сверху-известняками, внизу-глинами, мергелями и ангидритами, с <i>Cryptophyllus socialis</i> , <i>Healdianella punctata</i> , <i>Sulcella multicostata</i> . до 70 м	<b>Хованская свита.</b> Известняки с прослоями глин и мергелей. до 15 м		
				Озерский		<b>Озерская свита.</b> Доломиты слоистые с прослоями мергелей и глин, с <i>Aparchites globulus</i> , <i>Pelekysgnathus peejayi</i> , <i>Retispora lepidophyta</i> . до 30 м		
				Плавский	<b>Плавская свита.</b> Доломиты зеленовато-серые и серые глинистые с прослоями глин и мергелей доломитовых, а также ангидритов и гипсов. до 40 м			
				Оптуховский	<b>Оптуховская свита.</b> Зеленоватые и коричневые доломитовые мергели и глины с прослоями доломитов, внизу - пачка массивных глинистых доломитов (до 5 м). до 40 м			
				Лебедянский	<b>Лебедянская свита.</b> Доломиты и известняки доломитизированные органогенные (остракодовые, серпуловые, строматолитовые) с прослоями ракушечников и конгломератов. Породы светло-серые и белые слоистые, реже - массивные, местами глинистые, часто загипсованные, с прослойками мергелей, глин, гипсов. <i>Cyrtospirifer lebedianicus</i> , <i>Lophozonotrilites lebedianensis</i> . до 45 м	<b>Лебедянская свита.</b> Известняки и доломиты с прослоями мергелей и глин, с <i>Cyrtospirifer lebedianicus</i> , <i>Pelekysgnathus curtus</i> , <i>Cornispora monocornata</i> , <i>C. bicornata</i> . до 45 м		
				Елецкий	<b>Елецкая свита.</b> Доломиты массивные с прослоями глин и известняков доломитизированных, с гнездами и линзами ангидритов. <i>Cyrtospirifer brodi</i> , <i>Ripidiorhynchus brodicus</i> , <i>Plavskella famensis</i> , <i>Serenida carinata</i> , <i>S. plavskensis</i> , <i>Bairdia subelecciana</i> . до 70 м	<b>Елецкая свита.</b> Известняки массивные, с прослоями доломитов, глин, с <i>Cyrtospirifer brodi</i> , <i>Athyris concentrica</i> , <i>Palmatolepis subperlobata</i> , <i>Pa. wolskae</i> , <i>Hymenozonotrilites immensus</i> и др. до 105 м		
				Задонский	<b>Задонская свита.</b> Доломиты, преимущественно перекристаллизованные и известняки пятнисто доломитизированные, участками конгломератовидные, неравномерно глинистые, часто слоистые с прослоями глин и мергелей зеленовато-серых нередко с раковинным детритом, с гнездами гипса, местами преимущественно внизу с песчано-алевритовой примесью, в основании, на юго-востоке - пески и песчаники. <i>Cyrtospirites archiaci</i> , <i>Ripidiorhynchus zadonicus</i> , <i>Hymenozonotrilites rugosus</i> , <i>H. zadonicus</i> . до 25 м	<b>Задонская свита.</b> Известняки с прослоями мергелей, глин, песчаников, с <i>Cyrtospirifer asiaticus</i> , <i>Ripidiorhynchus zadonicus</i> , <i>Icriodus iowaensis</i> и др. до 40 м		
				Волгоградский				
				Верхний	Донской	Ливенский	<b>Евлановская и ливенская свиты.</b> Глины зелено-серые аргиллитоподобные с прослоями алевролитов, мергелей доломитовых коричневых и фиолетово-серых, песчаников серых и красных, с подчиненными прослоями и линзами доломитов и известняков с фауной брахиопод и остракод. <i>Theodossia livnensis</i> , <i>Th. evlanensis</i> , <i>Th. donensis</i> , <i>Eylanella ljaschenkovi</i> , <i>Knoxia konensis</i> , <i>K. cornutus</i> , <i>Gypsella polkvoi</i> , <i>Hymenozonotrilites imperfectus</i> , <i>H. speciosus</i> , <i>H. deliquescens</i> , <i>H. radiatus</i> . до 80 м	<b>Ливенская свита.</b> Известняки органогенно-детритовые, с <i>Theodossia livnensis</i> , <i>Polygnathus australis</i> , <i>P. declinatus</i> и др. до 40 м
						Евлановский		<b>Евлановская свита.</b> Переслаивание известняков, мергелей и глин, с <i>Theodossia evlanensis</i> , <i>Gravia aculeata</i> , <i>Limbatula minima</i> , <i>Polygnathus brevis</i> и др. до 70 м
						Воронежский	<b>Воронежская свита.</b> Известняки, мергели, глины. <i>Theodossia tanaica</i> , <i>Th. parva</i> , <i>Th. uchensis</i> , <i>Schuchertella devonica</i> , <i>Adolfia krestovnikovi</i> , <i>Lophozonotrilites grumosus</i> . до 85 м	
						Речицкий	<b>Петинская свита.</b> Известняки глинистые органогенно-детритовые с прослоями мергелей, глин, с редкими прослоями известняков. <i>Adolfia siratschoica</i> , <i>Nervostrophia latissima</i> , <i>Theodossia uchensis</i> и др. до 40 м	<b>Петинская свита.</b> Песчаники, пески, алевриты, глины, мергели. <i>Adolfia siratschoica</i> , <i>Nervostrophia latissima</i> , <i>Mossolovella uchensis</i> , <i>Archaeoepisaccus ovalis</i> , <i>A. concinnus</i> , <i>A. mirus</i> , <i>A. menneri</i> и др. до 20 м
				Средний	Росейский	Семилукский s. l.	<b>Семилукская свита.</b> Переслаивание глин известковистых и мергелей, известняков органогенно-обломочных глинистых и алевролитов. <i>Cyrtospirifer disjunctus</i> . до 50 м	
						Саргаевский	<b>Саргаевская свита.</b> Вверху - известняки пятнисто-доломитизированные, местами неравномерно-глинистые, конгломератовидные; внизу - известняки глинистые и мергели с прослоями глин и известковых конгломератов; в основании местами - алевриты. <i>Mucrospirifer novosibiricus</i> , <i>Ladogia meyndorfii</i> , <i>Comiotoechia galinae</i> , <i>Archaeozonotrilites variabilis</i> и др. до 60 м	<b>Саргаевская свита.</b> Известняки, внизу с прослоями мергелей и глин, с <i>Ladogia meyndorfii</i> , <i>Pseudoatrypa velikaja</i> , <i>Cavellina chvorostanensis</i> , <i>Acratia pskovensis</i> , <i>Icriodus symmetricus</i> , <i>Acanthotrilites bucerus</i> и др. до 40 м
						Тиманский	<b>Огаревская толща (в. ч.).</b> У кровли - глины пестроцветные пятнисто-окрашенные, слабоалевритистые горизонтально-слоистые (10-40 м), ниже - чередование пестроцветных алевролитов и алевритовых глин; внизу - пески, реже - песчаники мелко- и тонкозернистые с прослоями алевритов и алевролитов. <i>Lingula fragilis</i> , <i>L. parva</i> , <i>L. rectangularis</i> , <i>Archaeozonotrilites micromanifestus</i> , <i>Hymenozonotrilites incisus</i> . до 180 м	<b>Чаплыгинская свита.</b> Глины пестроцветные с прослоями мергелей и известняков, песчаников, алевролитов, песков, с <i>Lingula fragilis</i> , <i>L. parva</i> , <i>Archaeozonotrilites micromanifestus</i> , <i>A. variabilis</i> , <i>Hymenozonotrilites krestovnikovi</i> . до 95 м
Нижний	Коми							



МСШ (= ОСШ) 2013				Обновленная ОСШ и региональные шкалы Скифской и Уральской серийных легенд и ее сопоставление с опорными разрезами																	
				Северный Кавказ			Уральский регион														
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Бескесско-Кольтюбинская зона	Картджюрская зона	Надгоризонт, горизонт	Западно-Уральская СФМЗ													
								Бельско-Елецкая СФЗ													
								Михайловско-Вайгачская подзона													
								Полудовско-Чусовской район	Патокско-Уньинский район												
ДЕВОНСКАЯ	Верхний	Фрагмент	Верхний	Богословский	Пастуховская серия. Песчаники, известняки, алевролиты. до 1560 м		Зилимский	Лытвинский	Серебрянская толща. Кремнистые породы микрослонистые, спонголиты, известняки пелитоморфные, сгустковые, глинистые, участками доломитизированные и окремненные. до 450 м	Плитниккыртинская толща. Известняки светло-серые, серые, коричневатого-серые, темно-серые кристаллические, оолитовые, редко органогенные, известняковые гравелиты окремненные, доломиты и доломитизированные известняки, сверху глинистые тонкоплитчатые известняки с желваками кремней. 150-380 м											
				Волчинский				Кушелгинский													
				Марухоречинский				Мурзакаевский													
				Балконарзанский				Макаровский													
				Верхний	Средний	Верхний	Картджюрский (в. ч.)	Урупская серия. Лавы и туфы основного, среднего и кислого состава, прослой яшм, туффитов, кремнистых сланцев, алевроитоглинистые сланцы, песчаники, конгломераты, линзы известняков более 4800 м	Карачаевская серия. Базальты, андезиты, дациты, туфы, туффиты, кремнистые сланцы, алевролиты, песчаники, гравелиты, конгломераты, прослой конглобрекчий и яшм, в верхней части (до 60 м) известняки, песчаники. более 5370 м	Ряужякский	Аскынский	Мендымский	Мендымская и аскынская свиты нерасчлененные. Известняки микро- и тонкозернистые, органогенно-детритовые, реже оолитовые, неравномерно окремненные и доломитизированные; прослой глинистых известняков, битуминозно-известково-глинистых сланцев. до 160 м	Подчеремская толща. В основании известняки серые, темно-серые органогенно-обломочные или кристаллические слабо битуминозные, выше – известняки серые, светло-серые водорослевые и детритовые с прослоями углисто-глинистых, глинистых, известково-глинистых сланцев. 200-400 м							
											Барминские слои										
											Средний	Нижний			Нижний					Доманиковский	Пашийская, кыновская, саргаевская и доманиковская свиты объединенные. Известняки пелитоморфные с прослоями глинистых известняков и мергелей; внизу кварцевые песчаники, алевролиты, аргиллиты; в основании линзы оолитовых железных руд. до 200 м
																				Саргаевский	
																				Кыновский	

Международная (=Общая) стратиграфическая шкала, 2013		Биозональный стандарт			Биостратиграфические зоны								
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Возраст, млн лет	Конодонты GTS, 2008	Конодонты GTS, 2012	Граптолиты и аммоноидеи GTS, 2012	Дакриоконаруиды GTS, 2012	Позвоночные GTS, 2012				
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	387,7	<i>Klapperina disparilis</i>	<i>Klapperina disparilis</i>	D <i>Pseudoproboceras</i> C <i>Synpharciceras</i>	Omalodus Phoebodus sophiae	<i>Asterolepis ornata</i>	<i>Devononchus concinnus</i>			
					<i>Schmidognathus hermanni</i> - "Po." <i>crustatus</i>	<i>Schmidognathus hermanni</i>	III B <i>Lunupharciceras</i> <i>Extropharciceras</i>		<i>Watsonosteus</i>				
					<i>Po. latifossatus</i> - <i>Ozarkodina semialternans</i>	<i>Polygnathus varcus</i>	A <i>Pharciceras</i>		<i>Asterolepis dellei</i>				
			<i>Polygnathus ansatus</i>		D <i>Afromaenioceras</i>								
			<i>Polygnathus rhenanus</i> - <i>Po. varcus</i>		C <i>Wedekindella</i> B <i>Maenioceras</i>								
			<i>Polygnathus timorensis</i>		<i>Polygnathus hemiansatus</i>	<i>Polygnathus hemiansatus</i>	II A <i>Bensaidites</i>		<i>Diplacanthus gravis</i>				
			<i>Polygnathus xylus ensensis</i>				F2 [ <i>Holzapfeloceras</i> ]						
		<i>Tortodus k. kockelianus</i>	F1 <i>Agoniatites</i>										
		<i>Tortodus k. australis</i>	<i>Tortodus k. australis</i>	E <i>Cabrieroceras</i>	<i>Nowakia (N.) otomari</i>	<i>Coccosteus cuspidatus</i>	<i>Nostolepis kemavensis</i>						
		<i>Polygnathus c. costatus</i>	<i>Polygnathus c. costatus</i>	I D [ <i>Subanarcestes</i> ] C <i>Pinacites jugleri</i> B <i>Foordites</i> A									
		<i>Polygnathus c. partitus</i>	<i>Polygnathus c. partitus</i>										
		Нижний	Эйфельский	393,3	<i>Polygnathus c. patulus</i>	<i>Polygnathus c. patulus</i>	D2 <i>Anarcestes</i>		<i>Nowakia (N.) holynensis</i>	<i>Cepanowakia pumilio</i>	pteraspidomorphs	<i>Ptychodictyon rimosum</i>	<i>Cheiracanthoides estonicus</i>
					<i>Polygnathus serotinus</i>	<i>Linguiipolygnathus serotinus</i>	IV D1 <i>Sellanarcestes</i> B <i>Latanarcestes auct.</i> A <i>Rherisites</i>						
					<i>Polygnathus inversus</i>	<i>Polygnathus inversus</i>	E <i>Mimosphinctes</i> D <i>Mimagoniatites</i>						
	<i>Polygnathus nothoperbonus</i>				<i>Eocostapolygnathus nothoperbonus</i>	III C <i>Anetoceras</i> B <i>Metabactrites</i> A <i>Bactrites</i>							
	<i>Polygnathus excavatus</i>				<i>Eocostapolygnathus gronbergi</i> <i>Eocostapolygnathus excavatus</i>								
	<i>Polygnathus kitabicus</i>				<i>Eocostapolygnathus kitabicus</i>	<i>Monograptus pacificus</i>							
	<i>Polygnathus pireneae</i>				<i>Eocostapolygnathus pireneae</i>	<i>Monograptus yukonensis</i>							
	Пражский		407,6	<i>Eognathodus s. kindlei</i>	<i>Gondwania kindlei</i>	<i>Monograptus thomasi</i>							
				<i>Eognathodus s. sulcatus</i>	<i>Gondwania irregularis</i>	<i>Monograptus falcarius</i>							
				<i>Pedavis pesavis</i>	<i>Pedavis gilberti</i>	<i>Monograptus hercynicus</i>							
	Лохковский		410,8	<i>Ancyrodelloides delta</i>	<i>Masaraella pandora</i> morph. Beta <i>Ancyrodelloides trigonicus</i> <i>Lanea transitans</i>	<i>Monograptus prehercynicus</i>							
				<i>Ancyrodelloides eurekaensis</i>	<i>Lanea eleanorae</i> <i>Lanea omoalpha</i>								
				<i>Latericriodus w. postwoschmidti</i>	<i>Caudicriodus postwoschmidti</i>								
				<i>Latericriodus w. woschmidti</i>	<i>Caudicriodus hesperius</i>								
	419,2		<i>Latericriodus w. woschmidti</i>	<i>Caudicriodus hesperius</i>	<i>Monograptus uniformis</i>								
									<i>Nowakia (N.) cancellata</i>	<i>Rhinopteraspis dunensis</i>	<i>Gomphonchus tauragensis</i>		
							<i>Nowakia (N.) richteri</i>						
							<i>Nowakia (N.) elegans</i>						
							<i>Nowakia (N.) barrandei</i>						
							<i>Nowakia (Dmitriella) praecursor</i>						
							<i>Nowakia zlichovensis</i>						
							<i>Guerichina strangulata</i>						
							<i>Nowakia (Turkestanella) acuaria acuaria</i>						
							<i>Styliacus bedbouceki</i>						
							<i>Paranowakia intermedia</i>						
							<i>Homoctenowakia bohemica</i> <i>Homoctenowakia senex</i>						
							Отсутствуют						
							<i>Rhinopteraspis crouchi</i>	<i>Lietuvacanthus fossulatus</i>					
							<i>Pteraspis rostrata</i> <i>Protopteraspis</i> <i>Phialaspis</i>	<i>Nostolepis minima</i>					

МСШ (=ОСШ) 2013		Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления										
Система		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)										
Отдел	Ярус	Региональные биостратиграфические подразделения										
Подъярус	Ярус	Надгоризонт, горизонт	Конодонты Аристов, Овнатанова, 1985; Халымбаджа, 1981; Ким, 2001	Брахиподы Решение..., 1990	Остракоды Решение..., 1990	Миоспоры Решение..., 1990; Avchimovitch et al., 1993	Позвоночные Talimaa, 2000; Bleick, Cloutier, 2000; Mark-Kurik, 2000					
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Коми	Пашийский	<i>Schmidognathus hermanni</i> - <i>"Po."</i> <i>crisatus</i>	Не установлены	Не установлены	<i>Contagisp. optivus</i> - <i>Calyptosp. krestovnikovii</i>	<i>Ancyrospora incisa</i> - <i>Geminospora micromanifesta</i>	<i>Asterolepis ornata</i>	
				Староскольский	Муллинский	Слой с <i>Icriodus difficilis</i>	<i>Stringoscephalus bartini</i> - <i>Emanuella pachyrincha</i>	<i>Corbicularia corbicula</i>	<i>Selebratina curta</i> - <i>Bairdiocypris plicatilis</i>	<i>Geminospora extensa</i>	<i>Cristatisporites triangulatus</i> - <i>Corystisporites serratus</i>	<i>Psammolepis abavica</i>
					Ардатовский			<i>Variatrypa dementievae</i> - <i>Emanuella pachyrincha</i>	<i>Amphissites pulcher</i> - <i>Bairdia plicatula</i> - <i>Poloniella clara</i>		<i>Vallatisporites celeber</i> - <i>Cristatisporites violabilis</i>	<i>Pycnosteus tuberculatus</i>
	Воробьевский	<i>Emanuella vorobjensis</i> - <i>Chonetes vorobjensis</i>	<i>Cymbosporites magnificus</i> - <i>Hymenozonotriletes tichonovitschi</i>		<i>Pycnosteus pauli</i>							
	Эйфельский	Афонинский	Черноярский	Слой с <i>Icriodus stelcki</i> - <i>Linguipolynathus klapperi</i>	<i>Variatrypa sokolovae</i> - <i>Ilmospirifer graciosus</i>	<i>Cavellina modesta</i>	<i>Rhabdosporites langii</i>	<i>Schizosteus striatus</i> - <i>Coccosteus cuspidatus</i>				
			Мосоловский	Слой с <i>Icriodus formosus</i> - <i>Polynathus parawebbi</i>	<i>Plicochonetes nibelia</i> - <i>Spinatrypa mosolovica</i>	<i>Uralina scrobiculata</i>						
		Глушанковский	Клинцовский	Не установлены	<i>Gypidula subbrevirostris</i> - <i>Undispirifer trypherus</i>	<i>Aparchitellina agnes</i> - <i>Invisibila explicata explicata</i>	<i>Comperilecospora torta</i>	<i>Grandispora naumovae</i>				
			Бийский		<i>Zdimir pseudobaschkiricus</i> - <i>Megastrophia uralensis</i>	<i>Coeloenellina testata</i> - <i>Bairdiocypris gerassimovi</i>		<i>Elenisporis biformis</i>	<i>Schizosteus heterolepis</i>			
			Койвенский		<i>Coeloenellina gabdjukovenski</i> - <i>Bairdia crebra</i>	<i>Diaphanospora innasueti</i>	<i>Retusotriletes clandestinus</i>	<i>Skamolepis fragilis</i>				
			Вязовский		<i>"Eoreticularia" jurjusanensis</i>	<i>Aparchitellina domratschevi</i> - <i>Carbonita grandis</i>		<i>Grandispora vanjaschkiensis</i> - <i>Azonomonoletes subreticularis</i>				
			"Такатинский"		<i>Apiculiretusispora divulgata plicata</i>	<i>Amaltheolepis baltica</i>						
			Нижний		Пражский	Кемерский	Не установлены	Не установлены	<i>Emphanisporites annulatus</i>	<i>Rhinopteraspis dunensis</i>		
						Хмелевский	Не установлены	Не установлены	<i>Emphanisporites rotatus</i> , <i>Dyctiotriletes emsiensis</i>	<i>Althaspis leachi</i>		
					Лохковский	Устечковский	<i>Г: Monograpthus uniformis</i> <i>К: Latericriodus w. woschmidti</i>	<i>Mutationella podolica</i> - <i>Howellella zaleszczykiensis</i> - <i>Protathyrus praecursor</i> - <i>Lanceomyonia borealiformis</i> - <i>Howellella laeviplicata</i>	Слой с <i>Poloniella alexanderi</i> -Слой с <i>Cornikloedenina binata</i> , <i>C. althi</i>	<i>Emphanisporites minutus</i> , <i>Emphanisporites protophanus</i>	<i>Rhinopteraspis crouchi</i>	
	Ивановский	Слой с <i>Richina biconica</i> , <i>Ulrichia elegans</i>		<i>Traquairaspis</i> - <i>Protopteraspis</i>								
	Чортковский											
	Борщовский											



МСШ (=ОСШ) 2013		Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления																				
		Восточно-Европейская платформа (ВЕП)																				
		Северо-Западный субрегион ВЕП					Центральный субрегион ВЕП															
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Биостратиграфические подразделения			Надгоризонт, горизонт Центрального субрегиона ВЕП	Конодонты Аристов, Овнатанова, 1985; Халымбаджа, 1981; Ким, 2001	Брахиподы Решение..., 1990	Миоспоры Avchimovitch et al., 1993												
				Горизонт СЗ субрегиона ВЕП	Зоны по позвоночным	Слои и комплексы по остракодам																
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Гауйский	<i>Asterolepis ornata</i>	отсутствуют		Слой с <i>Icriodus difficilis</i>		Не установлены	<i>Contagisp. optivus-Calyptosp. krestovnikovii</i>	<i>Ancyrospora incisa-Geminosp. micromanifesta</i>										
			Средний	Буртнийский	<i>Psammolepis abavica</i>								Муллинский	<i>Schmidtognathus hermanni-"Po." cristatus</i>	<i>Corbicularia corbicula</i>	<i>Cristatisporites triangulatus-Corystisporites serratus</i>						
				Арукюлацкий	<i>Pycnosteus tuberculatus</i>												Ардатовский	<i>Variatrypa dementievae-Emanuella pachyrincha</i>	<i>Vallatisporites ceber-Cristatisporites violabilis</i>			
		Нижний	Эйфельский	Наровский	<i>Pycnosteus pauli</i>								Комплексы с <i>Mica trapezoidalis</i> Zasp.	Староскольский	Воробьевский	<i>Stringoscephalus burtni-Emanuella pachyrincha</i>	<i>Emanuella vorobjensis-Chonetes vorobjensis</i>			<i>Geminosp. extensa</i>	<i>Cymbosporites magnificus-Hymenozonotrites tichonovitschi</i>	
					<i>Pycnosteus palaeformis</i>													Афонинский	Черноярский			Слой с <i>Icriodus stelcki - Linguipolygnathus klapperi</i>
			Пярнуский	<i>Schizosteus striatus-Cocosteus cuspidatus</i>	Мосоловский								Слой с <i>Icriodus formosus - Polygnathus parawebbi</i>	<i>Plicochonetes nibelia-Spinatrypa mosolovica</i>	<i>Cooperipileospora torta</i>	<i>Grandispora naumovae</i>						
	Нижний	Эмеский	Резекненский	<i>Skamolepis fragilis</i>		Глушанковский	Рязжский	Не установлены			<i>Gypidula subbrevis-Undispirifer trypherus</i>	<i>Zdimir pseudobaschkiricus-Megastrophia uralensis</i>	<i>Elenisporis biformis</i>									
													Празжский	Кемерский	<i>Rhinopteraspis dunensis</i>					<i>"Eoreticularia" jurjusanaensis</i>	<i>Retusotrites clandestinus</i>	<i>Diaphanospora innaseta</i>
																						Лохковский
													<i>Apiculiretusispora divulgata plicata</i>									



МСИП (=ОСИП) 2013				Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления			
				Северный Кавказ			
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Биостратиграфические подразделения	Характерные комплексы	
					Слои и комплексы по конодонтам	Фауна	Флора
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Картджургский (н. ч.)	Конодонты: <i>Polygnathus dubius</i> Hinde, <i>Pol. xylus</i> Stauff.		<i>Swalbardia polymorpha</i> Hoeg., <i>Aneurophyton germanicum</i> Kr. et W., <i>Rellimia thomsoni</i> (Daws.) Lecl. et Bon.
			Средний		Конодонты: <i>Pol. xylus xylus</i> Stauff., <i>P. ex gr. varcus</i> Stauff., <i>P. dengleri</i> Bisch. et Ziegl., <i>P. decorosus</i> Stauff.;	Брахиоподы: <i>Uncinulus subcordiformis</i> (Schnur), <i>Beckannia minor</i> (H. Schm.)	<i>Aneurophyton</i> cf. <i>germanicum</i> Kr. et Weyl., <i>Haskinsia</i> cf. <i>colophylla</i> Grier. et Bon.
			Нижний				
		Эйфельский	Эльмезтьюбинский	Конодонты: <i>P. eiflii</i> B. et Z., <i>Tortodus kockelianus kockelianus</i> Bisch. et Ziegl.;	Криноидеи: <i>Cupressocrinus</i> cf. <i>crassus</i> Goldf., <i>Hexacrinites</i> (?) <i>dentatus</i> Quenst., <i>Amurocrinus imatschensis</i> Yelt. et Dubat.	<i>Aneurophyton germanicum</i> Kr. et W., <i>Calamophyton primaevum</i> Kr. et Weil., <i>Blasaria sibirica</i> (Kr.) Zal., <i>Protolapidodendrum scharianum</i> P. et B.	
			Харлакельский				
	Нижний	Эмский		Слой с <i>Polygnathus serotinus</i> - <i>P. patulus</i>	Брахиоподы: <i>Procerulina procerula</i> (Barr.); Аммоноидеи: <i>Erbenoceras advolvens</i> (Erben), <i>Mimagonites</i> cf. <i>zorgensis</i> (Roem.), <i>Teicherticeras (Convoluticeras)</i> sp.		
				Слой с <i>Polygnathus serotinus</i> - <i>P. linguiformis bultyncki</i>			
				Слой с <i>Polygnathus laticostatus</i> , <i>Nowakia</i> cf. <i>elegans</i> , <i>Nowakia</i> aff. <i>cancellata</i>			
				Слой с <i>Polygnathus gronbergi</i> , <i>Nowakia barrandei</i>			
		Слой с <i>Polygnathus dehiscens</i> , <i>Nowakia zlichovensis</i>					
Пражский	Герасимовский	Слой с <i>Polygnathus pireneae</i>	Брахиоподы: <i>Clorinda</i> ex gr. <i>pseudolinguiifera</i> (Koz.), <i>Janius</i> ex gr. <i>irbetensis</i> (Tschern.); Аммоноидеи: <i>Parakinoceras originale</i> (Barr.), <i>Erbenoceras advolvens</i> (Erben); Тентакулиты: <i>Turkestanella</i> ex gr. <i>clathrata</i> Klish.;	Двустворки: <i>Lumlicardium evolvens</i> Barr., <i>Antipleura (A.) commoda</i> (Barr.), <i>Neclania probonda</i> (Barr.), <i>Hercynella</i> cf. <i>bohémica</i> Barr.;			
		Слой с <i>Icriodus</i> ex gr. <i>pesavis</i> - <i>Pelekysgnathus serratus</i> , <i>Turkestanella acuaria</i>	Ихтиофауна: <i>Drepanophycus spinaeformis</i> Goerpp., <i>Taeniocrada deheniana</i> (Goerpp.), <i>Dawsonites</i> sp., <i>Psilophyton</i> sp.				
		Слой с <i>Icriodus</i> ex gr. <i>woschmidti</i> , <i>Monograptus</i> ex gr. <i>uniformis</i>					

МСШ (=ОСШ) 2013		Региональные шкалы центральной и южной частей ВЕП и ее южного и восточного обрамления												
Система	Отдел	Уральский регион												
		Региональные биостратиграфические подразделения												
Средний	Эйфельский	Лозьвинский		Юртинский		Витимский		Мансийский		Овиньярмский				
Живетский	Эмский	Чусовской	Афонинский	Койвенский	Вязовский	Филлипчукский	Кулаватский	Сотчемкыртинский	Шерлудбайский	Сяжский	Сяжский			
Верхний	Нижний	Чеславский	Афонинский	Койвенский	Вязовский	Филлипчукский	Кулаватский	Сотчемкыртинский	Шерлудбайский	Сяжский	Сяжский			
Подъярус	Эйфельский	Чусовской	Афонинский	Койвенский	Вязовский	Филлипчукский	Кулаватский	Сотчемкыртинский	Шерлудбайский	Сяжский	Сяжский			
Подъярус	Эйфельский	Чусовской	Афонинский	Койвенский	Вязовский	Филлипчукский	Кулаватский	Сотчемкыртинский	Шерлудбайский	Сяжский	Сяжский			
Брахиподы Стратиграфич. схемы Урала, 1993; Сапельников, Мизен, 2000	Конodontы Халымбаджа, Чернышева, Барышев, 1985; Путеводитель..., 1995	Остракоды Стратиграфич. схемы Урала, 1993	Граптолиты (Г) Коген, 1973 Дакриоконариды (Д) Клишевич, 1985; Стратигр. схемы Урала, 1993	Ряжский Паши- ский	Чеславский	Чусовской	Афонинский	Койвенский	Вязовский	Филлипчукский	Кулаватский	Сотчемкыртинский	Шерлудбайский	Сяжский
<i>Uchtospirifer murchisonianus</i>	<i>Klapperina disparilis</i> <i>Schmidtognathus hermanni</i> - "Po." cristatus	Не установлены	Отсутствуют			<i>Stringocephalus burtini</i>	<i>Bornhardtina uncitoides</i>	<i>Zdimir pseudobaschkiricus</i> - <i>Punctatrypa sibirica</i>	<i>Leviconchidiella vagratica</i> - <i>Vagrana osturalica</i>	<i>Multicosta?</i> <i>vetusta</i> - <i>Totia similis</i>	<i>Ivdelinia lahuseni</i> - <i>Punctatrypa rejensis</i>	<i>Karpinska vagranaensis</i>	<i>Lanceomyonia borealiformis</i> - <i>Neospirigerina eximia</i>	
	<i>Polygnathus varcus</i>	<i>Bekenella plicatula</i> - <i>Bairdiocypris plicatilis</i>	<i>Nowakia lautentalensis</i> , <i>Variatellina hollardi</i>				<i>Tortodus k. kockelianus</i>							
	<i>Polygnathus xylus ensensis</i>	<i>Uralina scrobiculata</i> - <i>Voronina voronensis</i>					<i>Tortodus australis</i>							
	<i>Polygnathus c. costatus</i>	<i>Aparchitellina agnes</i> - <i>Invisibila explicata</i>	<i>Homoctenus infra-</i> <i>domanicus</i> , <i>Siriatostyliolina atostyliolina</i> <i>paucicostata</i> , <i>Nowakia cf. sulcata</i> , <i>Variatellina afoniana</i>				<i>Polygnathus c. partitus</i>							
	<i>Polygnathus c. patulus</i>	<i>Coeloenellina testata testata</i> - <i>Bairdiocypris gerassimovi</i>					<i>Polygnathus c. patulus</i>							
		<i>Coeloenellina gabdjukovens-</i> <i>Bairdia scaphula</i>					<i>Polygnathus serotinus</i>							
		<i>Aparchitellina domratchevi</i> - "Carbonita" grandis	Отсутствуют				<i>Polygnathus inversus</i>							
		<i>Polygnathus excavatus gronbergi</i>					<i>Polygnathus dehiscentis</i>							
		<i>Pandorinellina miae</i>	Не установлены				<i>Pandorinellina miae</i>							
		<i>Cornikloedenina binata</i> - <i>Eokloedenia kozhimica</i>												
	<i>Latericriodus w. woschmidti</i>		<i>Monograptus falcarius</i>											
			<i>Monograptus hercynicus</i>											
			<i>Monograptus prehercynicus</i>											
			<i>Monograptus uniformis</i>											

Д: *Nowakia acutaria* s. l.

МСШ (= ОСШ) 2013				Обновленная ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами			
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны			
				Прибалтийско-Ладожская (лист О-(35)-36)	Изборско-Ильменская (лист О-(35)-36)		
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Гауйский	<p><b>Важинская свита.</b> Песчаники с прослоями и линзами глин, с <i>Asterolepis ornata</i> Eichw., <i>Bothriolepis obrutschewi</i> Gross и др. 25-38 м</p>	<p><b>Лютинская и ямтесовская свиты объединенные.</b> Пески и песчаники светлоокрашенные с подчиненными прослоями алевролитов и глин, местами с гравием в подошве разреза; с <i>Asterolepis ornata</i> Eichw., <i>A. radiata</i> Roh., <i>Bothriolepis obrutschewi</i> Gross. до 112 м</p>	
			Средний	Буртниецкий	<p><b>Оредежская свита.</b> Пески и песчаники светлоокрашенные с прослоями алевролитов и глин, с <i>Pycnosteus tuberculatus</i> (Rohon), <i>Tartuosteus maximus</i> Mark и др. Миоспоры зоны <i>Geminospora extensa</i> до 95 м</p>	<p>Буртниецкая свита. Пески, песчаники и алевролиты разноцветные, с прослоями глин, редкими остатками ихтиофауны и старооскольским комплексом миоспор 65-95 м</p>	
			Нижний	Арукюлацкий	<p><b>Арукюлацкая свита.</b> Пески и песчаники красноцветные с прослоями алевролитов и глин, редко мергелей и песчаных доломитов, с <i>Pycnosteus palaeformis</i> (Preobr.) и характерным комплексом миоспор. до 135 м</p>		
		Эйфельский		Наровский	<p><b>Наровская свита.</b> Доломиты и мергели с прослоями глин, алевролитов и песчаников, с остатками ихтиофауны. В верхней части - с <i>Asterolepis estonica</i> Gross и комплексом миоспор зоны <i>Rhabdosporites langii</i>, в нижней - с комплексом миоспор зоны <i>Conperiplecospora torta</i>. 72-99 м</p>		
				Пярнуский	<p><b>Веймарская свита.</b> Пески и песчаники светло-серые с редкими прослоями алевролитов и глин, мергелей и доломитов. до 24 м</p>		
				Резекненский	<p><b>Ваулинская толща.</b> Песчаники фиолетово- и зеленовато-серые слабосцементированные полево-шпатово-кварцевые. В комплексе спор преобладают <i>Retusotriletes simplex</i> Naum., <i>Acanthotriletes perpussilus</i> Naum., <i>A. parvispinosus</i> Naum., <i>Archaeozonotriletes memorabilis</i> V. Umn., <i>Emphanisporites rotatus</i> Mc. Gregor, <i>Diatomozonotriletes memorabilis</i> V. Umn., <i>Emphanisporites rotatus devonicus</i> Naum., <i>Granulatisporites rudigranulatus</i> Staplin до 28 м</p>		
		Нижний	Пражский	Кемерский			
			Лохковский				



МСШ (= ОСШ) 2013				Обновленная ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами			
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Структурно-фациальные зоны			
				Горизонт Центрального субрегиона ВЕП	Владимирско-Рязанская (листы О-37, N-37)	Орловско-Тамбовская (лист N-37)	
ДЕВОНСКАЯ	Средний	Живетский	Верхний	Коми	Пашийский	<b>Огаревская толща.</b> Н. ч. - чередование пестроцветных алевролитов и алевроитовых глин; внизу - пески, реже - песчаники мелко- и тонкозернистые с прослоями алевроитов и алевролитов. Брахиоподы <i>Lingula fragilis</i> , <i>L. parva</i> , <i>L. rectangularis</i> , филоподы <i>Asmusia vulgaris</i> , миоспоры <i>Archaeozonotriletes micromanifestus</i> , <i>Hymenozonotriletes incisus</i> . до 180 м	<b>Чаплыгинская свита.</b> <b>Ястребовская свита.</b> Алевролиты каолинизированные, с прослоями песков, песчаников и глин. Глины алевроитистые, на востоке СФЗ битуминизированные; с филоподами <i>Glyptoasmussia vulgaris</i> , миоспорами <i>Archaeozonotriletes micromanifestus</i> , <i>Hymenozonotriletes incisus</i> . до 45 м
			Старооскольский	Средний	Муллинский	<b>Старооскольская серия.</b> Вверху, преимущественно на крайнем юге - глины алевроитовые, алевроиты слюдистые, реже - алевроиты, с подчиненными прослоями песчаников, с частыми конкрециями сидеритов и углефицированными растительными остатками, в большей нижней части разреза - пески и песчаники с глинисто-сидеритовым цементом, с прослоями алевроитов глинистых и глин алевроитистых, местами известковых, с обломками лингул, члениками криноидей, сидеритовыми конкрециями. Породы зелено-серые и пестроцветные. Миоспоры зоны <i>Geminospora extensa</i> . 75-150 м	<b>Муллинская свита.</b> Глины пестроцветные, с прослоями алевролитов, в основании местами песчаники. Миоспоры <i>Geminospora extensa</i> , <i>Cristatisporites triangulatus</i> . До 15 м
				Ардатовский	<b>Ардатовская свита.</b> Глины известковистые, часто тонкослоистые, с прослоями песчаников, алевролитов, мергелей, известняков. Брахиоподы <i>Atrypa donensis</i> , <i>Emanuella pachyrhyncha</i> , миоспоры <i>Archaeozonotriletes extensus</i> , <i>A. meonacanthus</i> , <i>A. violabilis</i> . до 35 м		
		Нижний		Воробьевский	<b>Воробьевская свита.</b> Вверху - пачка глин с прослоями известняков, песчаников и алевроитов (15-20 м), внизу - пачка песков, песчаников и алевроитов, с прослоями глин (10-15 м). Брахиоподы <i>Emanuella vorobjensis</i> , <i>Chonetes vorobjensis</i> , миоспоры <i>Archaeozonotriletes extensus</i> , <i>A. vorobjensis</i> , <i>Hymenozonotriletes tichonovitschi</i> . до 35 м		
		Эйфельский	Афонинский	Черноярский	<b>Черноярская свита.</b> Глины, часто известковистые или доломитовые, с присыпками алевроита на плоскостях напластования, с маломощными прослоями известняков органогенно-обломочных доломитизированных, неравномерно глинистых, реже - доломитов и мергелей. Брахиоподы <i>Variatrypa sokolovae</i> , остракоды <i>Dizygoneurella eleganta</i> , <i>D. plavskensis</i> , миоспоры <i>Rhabdosporites langii</i> . 0-30 м		
				Мосоловский	<b>Мосоловская свита.</b> У кровли и в основании - известняки палево-серые органогенные с брахиоподами и остракодами, местами неравномерно-глинистые до мергелей, массивные и нечетко-линзовидно-слоистые; в большей средней части разреза - переслаивание известняков, редко - доломитов, с мергелями и темно-серыми известковыми глинами; преобладают карбонатные породы. В районе г. Калуги встречаются туфобрекчии. Брахиоподы <i>Emanuella mosolovica</i> , <i>Crassiatrypa crassa</i> , <i>Spinatrypa mosolovica</i> , миоспоры <i>Rhabdosporites langii</i> .		
	Клинцовский			<b>Клинцовская свита.</b> Глины, преимущественно пестроокрашенные, известковые, реже - доломитовые с прослоями мергелей, реже - доломитов и известняков доломитизированных, местами с включениями гипса и ангидрита, с богатой фауной остракод, лингулид, брахиопод. Остракоды <i>Aparchitellina agnes</i> (массовые), <i>Evlanella crassa</i> , <i>E. radiata</i> , <i>Cavellina explicata</i> , миоспоры <i>Hymenozonotriletes polymorphus</i> . 20-45 м			
	Глушанковский		Дорогобужский	<b>Дорогобужская свита.</b> Ангидриты с прослоями доломитов, реже - мергелей, глин, гипсов, местами в верхней части разреза крупные линзы галита. Остракоды <i>Cavellina explicata</i> , <i>Evlanella crassa</i> , миоспоры <i>Hymenozonotriletes biformis</i> , <i>H. echiniformis</i> , <i>Periplecotriletes tortus</i> , <i>Retusotriletes actinomorphus</i> , <i>Archaeozonotriletes divellomedium</i> 35-80 м	<b>Дорогобужская свита.</b> Глины с прослоями доломитов, известняков, мергелей, алевролитов. Миоспоры <i>Hymenozonotriletes biformis</i> , <i>Periplecotriletes tortus</i> , <i>Retusotriletes devonicus</i> , <i>R. fragosus</i> . до 35 м		
			Ряжский	<b>Ряжская свита.</b> Вверху - глины, алевролиты, реже - песчаники с подчиненными прослоями известняков, доломитов, мергелей (0-20 м). Ниже - пески пестроцветные полевошпат-кварцевые тонко-мелкозернистые, в основании - грубые до гравелитов и песчаники с глинисто-карбонатным и гипсовым цементом, алевролиты с подчиненными прослоями глин. Остракоды <i>Cavellina explicata</i> , <i>C. indicens</i> , <i>Evlanella crassa</i> , миоспоры <i>Retusotriletes clandestinus</i> , <i>R. actinomorphus</i> , <i>Hymenozonotriletes inassuetus</i> , <i>Archaeozonotriletes divellomedium</i> . 10-90 м	<b>Ряжская свита.</b> Пески и песчаники с прослоями глин. Миоспоры <i>Retusotriletes clandestinus</i> , <i>R. actinomorphus</i> , <i>R. absurdus</i> , <i>Hymenozonotriletes inassuetus</i> , <i>Archaeozonotriletes divellomedium</i> . до 25 м		
			Нижний	Пражский			
			Лохковский				





Приложение Б.5  
 Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Каменноугольная система

МСШ				ОСШ			Биостратиграфический корреляционный стандарт			Региональная схема Восточно-Европейской									
Система	Подсистема	Отдел	Ярус	Отдел	Ярус	Подъярус	Аммоноиды	Фораминиферы	Конодонты	Горизонт	Фораминиферы	Конодонты							
Каменноугольная	Пенсильванская	Верхний	Гжельский	Верхний	Гжельский		Shumardites-Vidrioceras	<i>Daixina bosbytauensis-Globifusulina robusta</i>	<i>Streptognathodus wabaunsensis</i>	Мелеховский	<i>Globifusulina robusta-D. bosbytauensis</i>	<i>Streptognathodus wabaunsensis</i>							
								<i>Daixina sokensis</i>	<i>Streptognathodus bellus</i>		Ногинский	<i>Daixina sokensis</i>	<i>Str. bellus</i>						
								<i>Jigulites jigulensis</i>	<i>Streptognathodus virgolicus</i>		Павловопосадский	<i>Jigulites jigulensis</i>	<i>Str. virgolicus</i>						
								<i>Rauserites rossicus-Rauserites stuckenbergi</i>	<i>Streptognathodus vitali Streptognathodus simulator Streptognathodus firmus</i>		Добрянтинский	<i>Rauserites stuckenbergi</i>	<i>Str. vitali</i>						
		Средний	Московский		Касимовский			Dunbarites-Parashumardites	<i>Rauserites quasiarcticus</i>	<i>Idiognathodus toretzianus</i>	Дорогомилловский	<i>R. irregularis-R. acutus</i>	<i>Id. mestsherenis</i>						
									<i>Montiparus montiparus</i>	<i>S. cancellosus Idiognathodus sagittalis</i>		Хамовниченский	<i>R. quasiar.-Schw. Mosquensis</i>	<i>Str. cancellosus</i>					
									<i>Protriticites pseudomontiparus-Obsoletes obsoletus</i>	<i>"Swadelina" makhlinae</i>		Крестьянский	<i>P. subchwagerinoides - Obsoletes obsoletus</i>	<i>I. sagittalis</i>					
										<i>Streptognathodus subexcelsus</i>				<i>"Swadelina" makhlinae</i>	<i>Str. subexcelsus</i>				
		Каменноугольная	Пенсильванская	Средний	Московский				Pseudoparalegoceras - Wellerites	<i>Fusulina cylindrica-Protriticites ovatus</i>	<i>Neognathodus roundyi</i>	Мячковский	<i>F. cylindrica Fusul. bocki P. ovatus</i>	<i>Neognathodus roundyi</i>					
										<i>Fusulinella bocki</i>	<i>Neognathodus inaequalis</i>		Подольский	<i>Fusulina chernovi</i>	<i>Neognathodus inaequalis</i>				
<i>Fusulinella colaniae - F. vozgalensis-Beedeina kamensis</i>	<i>I. podolskensis-N.medexultimus</i>									<i>Fusulinella colaniae - Beedeina ultinensis-Fusulinella colaniae - Beedeina ultinensis-Putrella brazhmikova</i>	<i>I. podolskensis - N.medexultimus</i>								
<i>Fusulinella subpulchra</i>	<i>S. concinnus - I. robustus</i>									Каширский	<i>Hemifusulina vozgalica</i>		<i>S. concinnus - I. robustus</i>						
<i>Priscoidella priscoidea</i>	<i>Neognathodus bothrops</i>			<i>M. praecolaniae-F.subpulchra</i>	<i>N. medadultimus</i>														
Верейский									<i>Str. transitivus</i>	Верейский	<i>Ovatella arta</i>	<i>Id. ouachitensis</i>							
									<i>Aljutovella aljutovica</i>		<i>D. donetzianus - Idiognathoides postsulcatus</i>	<i>Aljutovella aljutovica</i>	<i>Declinognathodus donetzianus</i>						
Нижний	Башкирский								<i>Diabloceras - Axinobolus</i>	<i>Verella spicata - T (=A.) tikhonovitchi</i>	Мелекесский	Не установлены							
									<i>Branneroceras - Gastroceras</i>	<i>Profusulinella rhombiformis Profusulinella primitiva - Pseudostaffella gorskyi</i>		<i>Declinognathodus marginodosus</i>	Черемшанский						
									<i>Bilinguites-Cancelloceras</i>	<i>Pseudostaffella praegorskyi - Staffellaformis staffellaformis</i>		<i>Idiognathodus sinuosus</i>	Прикамский						
		<i>Reticuloceras - Bashkortoceras</i>	<i>Pseudostaffella antiqua</i>						<i>Neognathodus askynensis</i>	Северельтменский									
		<i>Homoceras-Hudsonoceras</i>	<i>Semistaffella variabilis - S. minuscularia</i>						<i>Idiognathoides sinuatus</i>	Краснополянский									
		<i>Plectostaffella bogdanovkensis</i>	<i>Declinognathodus noduliferus</i>							Вознесенский									
Миссисипская		Верхний	Серпуховский				<i>Fayettevillea - Delepinoceras</i>	<i>Monotaxinoides transitorius</i>	<i>Gnathodus bilineatus bollandensis</i>	Запалтубинский									
							<i>Eostaffellina paraprotvae</i>	?	Протвинский	<i>Eostaffellina paraprotvae</i>	<i>Adetognathus unicornis</i>								
		Нижний							<i>Uralopronorites - Cravenoceras</i>	<i>Neoarchaediscus postrugosus</i>	<i>Lochriea cruciformis</i>	Стешевский	<i>Eostaffellina decurta</i>	<i>Lochriea zieglerei</i>					
									<i>Hypergoniatites - Ferganoceras</i>	<i>Endothyranopsis crassa - Archaeodiscus gigas</i>	<i>Lochriea nodosa</i>	Веневский	<i>Pseudoendothyra globosa Neoarchaediscus postrugosus</i>	<i>Lochriea nodosa</i>					
		Верхний							<i>Beyrichoceras - Goniatites</i>	<i>Gnathodus bilineatus bilineatus</i>	Михайловский	<i>Eostaffella tenebraza-Endothyranopsis sphaerica Eostaffella ikensis.....</i>							
									<i>Endothyranopsis compressa - Paraarchaediscus koktjubensis</i>		Алексинский	<i>Eostaffella proikensis - Archaeodiscus gigas</i>							
		Нижний							<i>Uralodiscus rotundus</i>	<i>Gnathodus texanus</i>	Тульский	<i>Endothyranopsis compressa</i>	<i>Gnathodus bilineatus</i>						
									<i>Eoparastaffella simplex - Eoendothyranopsis donica</i>		Бобриковский	Не установлены		Не установлены					
		Нижний	Турийский						Protocanites-Pericyclus	<i>Endothyra elegia - Eotextularia diversa</i>	<i>Scaliognathus anchoralis</i>	Косьвинский							
										<i>Spinoendothyra costifera</i>	<i>Dolymae bouckaerti</i>								
<i>Paleospiroplectamina tchernyshinensis</i>	<i>Siphonodella isosticha Siphonodella quadruplicata</i>									Кизеловский									
<i>Chernyshinella disputabilis</i>	<i>Siphonodella belkai</i>										Черепетский	<i>Ch. glomiformis - P. chernyshinensis</i>	<i>Siphonodella quadruplicata</i>						
Нижний															<i>Bisphaera malevkensis - Earlandia minima</i>	<i>Siphonodella duplicata</i>	Малецкий	<i>Ch. glomiformis - Ch. paraglomiformis</i>	Не установлены
															<i>Tournayellina pseudobeata - Septatournayella njumylga</i>	<i>Siphonodella sulcata</i>		Гумеровский	<i>Prochernyshinella disputabilis-Tournayellina beata</i>
											<i>Bisphaera malevkensis - Earlandia minima</i>	<i>Patrognathus variabilis</i>							
												<i>Patrognathus crassus</i>							



		Центрально-Европейская серийная легенда ГКК-1000		
Надгоризонт	Горизонт	СФЗ южного и западного крыла Московской синеклизы	СФЗ осевой части Московской синеклизы	
		Калужско-Тульско-Рязанский район (южное крыло) и Вяземско - Солижаровский район (западное крыло)	Ярославо-Сухонско-Костромской район	
Надгоризонт	Мелеховский		<b>Мелеховская серия.</b> Доломиты, известняки, глины. Фораминиферы, кораллы, гастроподы. До 13м	
	Ногинский		<b>Ногинская серия.</b> Доломиты с прослоями известняков, редкие прослои глин и мергелей. Фораминиферы до 40м	
	Павловопосадский		<b>Павловопосадская серия.</b> Доломиты и известняки с прослоями органогенных доломитов, мергелей. Загипсованы. Фораминиферы. 10-60м	
	Добрятинский		<b>Добрятинская серия.</b> Переслаивание известняков и доломитов, в основании местами песчаники. Породы загипсованы и окремнены, <i>Rauserites stuckenbergi</i> . До 70м	
	Дорогомиловский		<b>Дорогомиловская серия.</b> Известняки, доломиты, местами окремненные и загипсованные, <i>Streptognathodus toretzianu.</i> , <i>Montiparus subcrassulus</i> Ros. До 15м.	
	Хамовниченский		<b>Хамовническая серия.</b> Чередование известняков, органогенно-детритовых и доломитов с гнездами и линзами гипса. с <i>Ozawainella sp.</i> , <i>Schubertella sp.</i> До 20м.	
	Кревякинский		<b>Кревякинская серия</b> Вверху-изв. мелкодетритовые, доломиты, в середине -доломиты бледноокрашенные, внизу- известняки глинистые детритовые с прослойками пестро окрашенных глин, песчаников, криноидных известняков, с <i>Ozawainella nikitovkensis</i> (Brazh.) До 30м.	
	Мячковский		<b>Мячковская серия.</b> Вверху известняки органогенные, неравномерно доломитизированные, часто загипсованные, участками окремненные; внизу-те же известняки с прослоями вторичных доломитов и мергелей с <i>Ozawainella mosguensis</i> Raus. До 70м.	
	Подольский		<b>Подольская серия.</b> Пересл. изв. органогенно-детритовых, прослоями водорослевых с доломитами <i>Fusulinella vorhgalsensis</i> Saf. До 80м.	
	Каширский		<b>Каширская серия</b> Доломиты, известняки, часто доломитизированные с прослоями органогенных разностей и пестроцветных мергелей, реже глин, местами загипсованные, с <i>Neostaffella larionovae</i> (Raus. et Saf.) До 70м.	
	Верецкий		<b>Ордынская и скинговская свиты</b> Доломиты, известняки, часто доломитизированные с прослоями органогенных разностей и пестроцветных мергелей, реже глин, местами загипсованные, с <i>Neostaffella larionovae</i> (Raus. et Saf.) До 70м. <b>Альютювская свита</b> Глины пестроцветные с прослоями алевроитов, песков и песч., доломитов и доломитизированных известняков. Конодонты: <i>Declinognathodus marginodosus</i> Grayson. До 40 м.	
	Мелекесский			
	Черемшанский			
	Прикамский			
Северокельмский				
Краснополянский				
Вознесенский				
Запалтубинский	<b>Пестовская свита</b> Известняки детритовые, оолитовые, с прослоями мелких мергелей. До 25м			
Протвинский	<b>Протвинская свита</b> Известняки детритовые, водорослевые, с конкрециями и линзами кремня. Фораминиферы, конодонты. до 40м			
Заборьевский	Стешевский		<b>Стешевская свита</b> Известняки детритовые, частично доломитизированные, с конкреционным и линзовидным окремнением. Фузулины. До 37м	
	Тарусский		<b>Тарусская свита</b> Известняки с прослоями глин и мергелей, местами окремненные. Фораминиферы, брахиоподы, конодонты. до 12м	
Окский	Веневский		<b>Алексинская, Михайловская, Веневская свиты</b> Пески, глины. Фораминиферы, остракоды Алек до 36м мих 14	
	Михайловский			
	Алексинский			
Тульский	<b>Тульская свита</b> Углистые глины, алевролиты, угли., кварцевые косослоистые пески, известковистые глины, известняки. Споры, фораминиферы, остракоды, кораллы, аммоноидеи. до 12м			
Бобриковский	Бобриковский		<b>Бобриковская свита</b> Ритмичное чередование песков, глин, алевролитов, углей. Флора, споры. 10-130м	
	Радаевский			
	Радаевский			
Шуриновский	Косьюинский		<b>Глубоковская свита</b> Алевролиты, глины с прослоями угля. Флора, споры. До 33м <b>Липкинская толща</b> Глины пестроцветные, бурые железняки, пески, алевролиты. До 13м	
	Кизеловский			
	Черепетский			
	Черепетский			
Ханнинский	Упинский	<b>Упинская свита</b> Глинистые и доломитовые известняки. Фраминиферы, конодонты, брахиоподы, споры. До 33м <b>Малевская свита</b> Ритмичное чередование глин и известняков. В основании конгломераты. Брахиоподы, конодонты, споры. До 13м <b>Купавнинская свита</b> Глины темно-серые. Споры. Бисферовые известняки. До 2,5м		
	Малевский			
	Гумеровский			

Региональная схема ВЕП		Скифская серийная легенда ГГК-1000					
Горизонт	Юго-Восточный склон Воронежской антеклизы	Прикаспийская синеклиза			Днепроовско-Донецкий рифтогенный прогиб		
		Западная и северо-западная бортовая зона	Юго-Западная бортовая зона. Внутренняя часть (Астраханская зона поднятий)	Внешняя часть (Каракульско - Смушковская зона поднятий)			
Мелеховский	<b>Мелеховская серия.</b> Доломиты, известняки белые доломитизированные тонко- и мелкокристаллические, прослоями органогенно-обломочные с характерным комплексом фузулинид. До 20м.	<b>Шарнунтская толща</b> Аргиллиты с прослоями алевролитов, песчаников, глинистых известняков. 1200м.		<b>Кревякинская, хамовичевская, дорогомилевская серии объединенные.</b> Известняки, доломиты, прослой глины. 235 м.	P <sub>1</sub>	<b>Авиловская и араукаритовая свиты объединенные.</b> Аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослой известняков и углей. До 1000м.	
Ногинский	<b>Павловопосадская, ногинская серии объединенные.</b> Известняки, доломиты. 116м.				O <sub>2</sub>		
Павловопосадский	<b>Кревякинская, хамовичевская, дорогомилевская серии объединенные.</b> Известняки, доломиты, прослой глины. До 235м.				O <sub>1</sub>		
Добрятинский					N <sub>4</sub>		
Дорогомилевский							
Хамовичевский							
Кревякинский					<b>Исаевская свита.</b> Аргиллиты, алевролиты, с прослоями песчаников, известняков, редко углей. До 1000м.		
Мячковский	<b>Каширская, подольская, мячковская серии объединенные.</b> Известняки, мергели, песчаники, известняки. Свыше 680м.	<b>Лободинская толща.</b> Аргиллиты, алевролиты, известняки битуминозные. До 1780м.		<b>Смушковская толща.</b> Переслаивание аргиллитов, песчаников, алевролитов. 260м. <b>Верейская, каширская, подольская и мячковская серии объединенные.</b> Известняки. Более 700м.	N <sub>1</sub>		
Подольский					M <sub>1</sub>	<b>Алмазная и горловская свиты объединенные.</b> Переслаивание алевролитов, песчаников, аргиллитов, пласты известняков и углей. Свыше 2300 м.	
Каширский					L <sub>1</sub>		
Верейский	<b>Черемшанская, мелекеская свиты и верейская серия объединенные.</b> Известняки с прослоями доломитов и глины. Свыше 510м.						
Мелекесский	<b>Краснополянская, северокельменская, прикамская свиты объединенные.</b> Известняки с прослоями доломитов и глины. Более 90м.						
Черемшанский							
Прикамский							
Северокельменский							
Краснополянский					<b>Краснополянская, северокельменская, прикамская, черемшанская и мелекеская свиты объединенные.</b> Известняки с прослоями аргиллитов и доломитов. Более 500м.		
Вознесенский					K <sub>1</sub>	<b>Смоляниновская, белокалитвинская и каменная свиты объединенные.</b> Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, пласты известняков и углей. До 4000м.	
Запалтубинский							
Протвинский	<b>Окская серия и тарусская, стешевская, протвинская свиты объединенные.</b> Известняки, мергели, доломиты, песчаники, алевролиты. До 600м.	<b>Дьяковская свита.</b> Известняки с прослоями доломитов и аргиллитов. 320м.		<b>Тулский горизонт, алексинская, михайловская, веневская и уланская свиты объединенные.</b> Известняки с прослоями доломитов (около 850 м).	I <sub>1</sub> , K <sub>1</sub>	<b>Кальмиусская свита.</b> Известняки, аргиллиты с прослоями песчаников и алевролитов. До 790м	
Стешевский							
Тарусский							
Веневский							
Михайловский							
Алексинский							
Тулский					<b>Межевская и самарская свиты объединенные.</b> Аргиллиты, алевролиты, песчаники, глинистые известняки. До 800м.		
Бобриковский	<b>Малиновская свита и бобриковская объединенные.</b> Известняки, прослой доломитов, алевролитов, аргиллитов, мергелей, песчаников. До 200м.	<b>Ровенская свита.</b> Аргиллиты, алевролиты с редкими прослоями известняков. 320м.		<b>Косьвинский, радаевский и бобриковский горизонты объединенные.</b> Известняки. 270м.	D <sub>1</sub>	<b>Мокроволоваха свита.</b> Известняки органогенные и глинистые, прослой аргиллитов, песчаников и углей. До 420 м.	
Радаевский							
Косьвинский							
Кизеловский		<b>Лихвинская и чернышинская свиты объединенные.</b> Известняки с прослоями мергелей, алевролитов, аргиллитов. 280м.		<b>Упинская, черепетская, кизеловская свиты объединенные.</b> Известняки. 195м.	C <sub>1</sub>		
Черепетский							
Упинский							
Малевский							
Гумеровский							



Региональная стратиграфическая схема Западного склона Урала							Уральская серийная легенда ГТК-1000	Региональная стратиграфическая схема	Уральская серийная легенда ГТК-1000			
Ярус	Подъярус	Горизонт	Северный Урал		Южный Урал		Западно-Уральская СФ мегазоны	Восточного склона Урала	Восточно-Уральская СФ мегазоны			
			Фузулиниды	Конodontы	Фузулиниды	Конodontы			Западно-Магнитогорская СФЗ	Восточно-Магнитогорская СФЗ		
Гжельский		Мелеховский	<i>Daixina robusta-D. tschernovi</i>	<i>Str.wabaunsensis</i>	<i>Daixina postgalloway</i>	<i>Str.wabaunsensis</i>	<b>Сезимская и гусятинская свиты объединенные</b>		Мелеховский			
		Мартуский	<i>Daixina sokensis-Quasifusulina longissima</i>	<i>Streptognathodus elongatus</i>	<i>Daixina vasylykovskiyi</i>	<i>Str. bellus</i>			Ногинский			
		Азанташский	<i>Rauserites rossicus</i>	<i>Streptognathodus alekseevi</i>	<i>Daixina richenzi</i> <i>Daixina crispa</i> <i>Daixina fragilis</i>	<i>Str. virgicus</i> <i>Str. vitali</i> <i>Str. simulator</i>			Павловопосадский			
Касимовский		Кержаковский	<i>R. quasiarcticus - R. acutus</i>	<i>Str. excelsus</i>	<i>Rauserites quasiarcticus</i>	<i>Str. firmus</i> <i>Str. zetus- Str. gracilis</i>			Дорогомилевский			
		Ломовский	<i>Montiparus montiparus</i>	<i>Str. suggestalis</i>	<i>Montiparus montiparus</i>	<i>Str. suggestalis</i>			Хамовиченский			
Московский	Мячковский	Ташлинский	<i>Pulchrella pulchra-Fusulinella bocki</i>	<i>Neognathodus roundyi</i>	<i>Fusulina cylindrica</i>		<b>Сартынская и цементно-заводская свиты объединенные</b>		Мячковский			
		Подольский	Зилмский	<i>Wedekindellina uralica</i> <i>F.coloniae</i>	<i>Str. concinnus - N. medexultimus</i> <i>N. medadulitimus</i>	<i>Hemifusulina vozgalica</i> <i>Kamaina kamensis-Putrella brazhnikovae</i>			<i>L.podolskensis-L.obliquus</i>	Подольский		
	Каширский	Имендьяшевский	<i>Sch. schubertellinoides-Taitzeoella librovich</i> <i>Priscoidella priscoidea</i>	<i>Idiognathoides tuberculatus - Neognathodus donbassica</i>	<i>F.coloniae</i> <i>Sch. schubertellinoides-P.subpulchra-B.schellwieni</i>	<i>Priscoidella priscoidea</i>			<i>Idiognathoides tuberculatus - Neognathodus donbassica</i>		Каширский	
		Верецкий	Солонцовский	<i>A. aljutovica-Profusulinella prisca</i>		<i>Aljutovella aljutovica-Profusulinella prisca</i>			<i>Neognathodus uralicus</i> <i>Declinognathodus donetzianus</i>		Верецкий	
Башкирский	Архангельский	Асатауский	<i>Verella spicata - A. tikhonovitchi</i>	<i>D.marginodosus</i>	<i>A. tikhonovitchi</i>		<b>Известняки, доломитизированные известняки органогенно-детритовые, глинистые, доломиты, водорослевые известняки, известняки с желваками кремней. Ozawainella pseudotingi, Pseudostaffella formosa, Ps. gorskyi, Ps. umbilicata, Ps. topilini, Millerella cf. pulchra, Pseudostaffella sp., Schubertella cf. obscura, Asteroarchaeodiscus bashkiricus, Neoarchaeodiscus postrugosus, N. cf. gregori. Мощность 610-670м.</b>		Асатауский			
		Ташастинский	<i>Pr. rhombiformis-Pr. primitiva</i> <i>O. pararhomboidalis</i>	<i>Str. expansus-Str. suberectus</i>	<i>Pseudostaffella praegorskyi-Oz. pararhomboidalis</i>	<i>D.marginodosus</i>			Ташастинский			
	Аскынабашский	Аскынабашский	<i>Ps. praegorskyi - St. staffellaeformis</i>		<i>Ps. praegorskyi - St. staffellaeformis</i>	<i>Id. sinuosus</i>			Аскынабашский			
	Азавасский	Азавасский	<i>Ps. antiqua - Ps. antiqua grandis</i>	<i>Declinognathodus-Idiognathoides</i>	<i>Ps. posterior-Ps. proconoides</i> <i>Ps. zigana-Ps. antiqua</i>	<i>N. askynensis</i>			Азавасский			
	Сюранский	Каменогорский	<i>Pseudostaffella postmosquensis -Pl. jakhensis</i>		<i>S. variabilis</i> <i>E. minuscularia</i>	<i>Idiognathoides sinuosus</i>			Каменогорский			
Богдановский		<i>Plectostaffella bogdanovkensis</i>	<i>Declinognathodus noduliferus</i>	<i>Pl.bogdanovkensis</i> <i>Pl.varvariensis</i>	<i>Declinognathodus noduliferus</i>	Богдановский						
Серпуховский		Староуткинский	<i>Eosigmolina explicata-M. suphana</i>		<i>Monotaxinoides transitorius</i>				Чернышевский			
		Протвинский	<i>Eostaffellina protvae</i>	<i>Gnathodus bollandensis</i>	<i>Eostaffellina paraprovae</i>	<i>Gnathodus bollandensis</i>			Худолозовский			
		Косогорский	Мелкие <i>Archaeodiscus</i>	<i>Lochriea cruciformis</i>	<i>Neoarchaeodiscus postrugosus</i>	<i>Lochriea cruciformis</i>			Сунтурский			
Визейский	верхний	Венецкий	<i>E. tenebroza -End. sph.</i>	<i>Lochriea nodosa</i>	<i>E. tenebroza</i>	<i>L. ziegleri</i> <i>Lochriea nodosa</i> <i>Lochriea mononodosa</i>	<b>Важхановейская свита.</b>		Богдановичский			
		Михайловский	<i>Eo. ikensis</i>	<i>Gnathodus bilineatus bilineatus</i>	<i>Eo. ikensis</i> <i>Eostaffella proikensis</i>	<i>Gnathodus bilineatus bilineatus</i>			Аверинский			
	Алексинский	<i>Archaeodiscus gigas</i>		<i>End. crassus-A. gigas</i>		Каменск-Уральский						
	Тулский	<i>Archaeodiscus krestovnikovi</i>		<i>Endothyranopsis compressa</i>	<i>Gnathodus austini</i>	Жуковский						
нижний	Дружининский	<i>Uralodiscus rotundus</i>	<i>Gnathodustexanus</i>	<i>Uralodiscus rotundus</i>	<i>Gnathodus texanus-Mestognathus beckmani</i>	<b>Известняки черные пелитоморфные с желваками и прослоями черных кремней. Мощность 150-205м.</b>		Усть-Греховский				
	Ильчский	<i>Endothyranopsis-Planodiscus</i>		<i>E. simplex</i> <i>E. rotunda</i>	<i>Эл. с Embsaygnathus asymmetricus</i>			Бурлинский				
Турнейский	верхний	Косвинский	<i>Eotextularia diversa -Tetrataxis</i>	<i>Sc. anchoralis</i>	<i>Eotextularia diversa</i>	<i>Sc. anchoralis</i> <i>Dolymae bouckaerti</i>			Косвинский			
		Кизеловский	<i>Spinoendothya costifera</i>	<i>Gn.typicus</i> <i>Gn. isosticha</i>	<i>Sp.costifera</i>	<i>Gn.typicus</i> <i>Gn.punctatus</i>			Кизеловский			
		Косореченский	<i>Chernyshinella glomiformis</i>	<i>Siphonodella quadruplicata</i>	<i>Paleospiroplectamina tchernyshinensis</i>	<i>Siphonodella quadruplicata</i>			Першинский			
	нижний	Упинский	<i>Prochernyshinella disputabilis</i>	<i>Siphonodella belkai</i>	<i>Prochernyshinella disputabilis</i>	<i>Siphonodella belkai</i>			Режевской			
		Малецкий	<i>Earlandia minima</i>	<i>Siphonodella duplicata</i>	<i>Earlandia minima</i>	<i>Siphonodella duplicata</i>			Гумеровский			
Гумеровский	<i>Klubovella</i>	<i>Siphonodella sulcata</i>	<i>Tournayellina pseudobeata</i>	<i>Siphonodella sulcata</i>								

**Корданловская, уртазымская, агановская, янгельская свиты объединенные.** Песчаники, алевролиты, аргиллиты, в основании - базальные конгломераты (600-700м); известняковые конгломераты и гравелиты с прослоями алевролитов. Переотложенные визейские фораминиферы (до 700 м); известковистые алевролиты, мергели, изредка гипсы, ангидриты, прослои обломочных известняков, известняковых песчаников, конгломерато-брекчий (200-350м); песчаники и алевролиты красноватые, реже сероватые, конгломераты полимиктовые, известняки (200-300м). Фораминиферы (корданловская): *Ozawainella angulata* Col., *Pseudostaffella sphaeroidea* Moell., *Profusulinella parva* Lee et Chen. Брахиоподы: *Linoproductus* aff. *cora* Orb. Гониатиты: *Stenopronorites karpinskii* Libr., *Syngastrioceras orientale* Yin., *Trigonastrioceras uralicum* Libr.

**Кизильская свита.** Известняки песчанистые и углистые, сланцы углито-кремнисто-глинистые, алевролиты, песчаники, конгломераты известковистые. Фораминиферы верхневизейские, брахиоподы визейско-башкирские (300-400 м). Фораминиферы: *Endothyranopsis compressa* (Rauser et Reitlinger), *Paraarchaeodiscus kokjubensis* (Rauser), *P. cyrtus* (Conyl et Lys), *Parastaffella concinna* (Schlykova) *Asteroarchaeodiscus baschkiricus* (Krest. et Theod.), *Permodiscus sizaranicus*, *Endothyranopsis sphaerica* (Rauser et Reitlinger) и др.

**Греховская свита.** Трахибазальты, трахиандезиты, трахидациты, резе базальты, андезитбазальты, трахиандезитбазальты, трахириолиты, риодациты, риолиты, изредка дациты, их кластолавы, туфы, ксенотуфы, туффиты, туфоконогломераты, туфогравелиты, туфопесчаники, туфоалевролиты, прослои известняков. Фораминиферы нижне-верхневизейские, конodontы верхневизейские (1300-3300м).

**Зилаирская свита** Песчаники полимиктовые, алевролиты. Конodontы фаменские, среднефаменские брахиоподы, верхнефаменские миоспоры (900-1000 м).

**Березовская свита.** Базальты, трахибазальты, риодациты, риолиты; резе трахириодациты, трахи-риолиты, андезитбазальты, трахиандезитбазальты, трахиандезиты, изредка андезиты, их лавобрекчий, кластолавы, лавокластиты, туфы, ксенотуфы, туффиты, туфогравелиты, туфопесчаники, туфоалевролиты, резе полимиктовые песчаники, конгломераты, гравелиты и известняки. (300-4200м). Фораминиферы: *Spiroendothya inflata* Lip., *Sp. tenuiseptata* Lip., *Palaeospir. ischernyschenensis* Lip., *Sp. costifera* Lip., *T. moelleri* Mal., *Eo. transita* Lip., *Mediocris mediocris* Viss. Брахиоподы: *Productus minimus* Dem., *Paleochoristites cinctus* Keys.





Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП		Обновленные ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами						
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Московская СФО	Московская СФО и Волго -Уральская СФО		Волго-Уральская СФО			
				Кубенско-Сухонская СФЗ	Ярославско-Ульяновская СФО	Восточная СФО	Кунгурско-Красноуфимская СФЗ			
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский				Чекмагушская толща. Песчаники, конгломераты, аргиллиты гипсы. 90 м			
			Соликамский				Бураевская толща. Песчаники, конгломераты, аргиллиты с прослоями известняков, мергелей 50 м			
		Кунгурский	Иренский				Пестроцветные гипсоносные глины, мергели, светлые известняки, доломиты, сероцветные глины и мергели. На юго-востоке - конгломераты, песчаники, алевролиты. 140 - 300	Камышлинская толща. Конгломераты, песчаники, алевролиты, известняки, мергели до 200 м	Андреевская толща. Доломиты, известняки, мергели, глины до 60 м	
			Филипповский					Иренская свита Ангидриты, гипсы, известняки, известняки доломитизированные, доломиты Подразделяется на 7 пачек. 90-180 м	Поповская свита - аргиллиты, мергели, доломиты, известняки глинистые сульфатизированные, ангидриты, соли. 340-520 м	
			Саранинский					Вверху - ангидриты голубовато-серые массивные, с залежами каменной соли. Внизу - доломиты серые мелкозернистые, прослоями оолитовые загипсованные, с прослоями известняков, глин, мергелей, песчаников, брекчий. до 800 м	Филипповская свита Доломиты и известняки пелитоморфные, прослоями оолитовые, иногда ракушняковые. На западе - сульфатизированные. 40-80 м	Карнауховская свита - доломиты, сульфаты, мергели, гипсы, песчаники, известняки. 140-460 м
		Артинский	Саргинский				Доломиты серые с прослоями известняков, глин, мергелей, алевролитов; в средней части-ангидриты и гипсы голубовато-серые плотные. до 130м	Шуртанская свита Мергели, известняки глинистые, доломиты слоистые. До 20 м	Сылвенские рифы Известняки водорослевые массивные, участками брахиоподово-мшанковые. До 40 м	Дивьянская свита - мергели и аргиллиты известковистые от голубовато- и зеленовато-серых до почти чёрных, местами (внизу) красновато-коричневые.
			Иргинский				Чередование ангидритов голубоватых и серых и доломитов светло-серых сульфатизированных, с прослоями гипсов и ангидритов. до 55м	Камайская свита Известняки коричневатые-серые тонкослоистые сильно окремнённые спонголитовые с редкими брахиоподами, фораминиферами - 30-100 м	Иргинская свита Известняки мелкокристаллические серые и тёмно-серые слоистые фузулинидовые и криноидно-мшанковые, прослоями - брахиоподово-мшанковые, сильно окремнённые, на западе - доломитизированы. До 300 м	
			Бурцевский				Доломиты тонкозернистые и ангидриты, гипсы и известняки, с прослоями гипсов, известняков, мергелей, глин и конгломератов. до 40м	Юрезанская свита Известняки тонкокристаллические, коричневатые-серые мелкодетритовые - оолитово-фораминиферовые, прослоями 170-400 м	Дуванские рифы- известняки серые, органогенные, участками водорослевые, брахиоподово-мшанковые.	
	Стерлита-макский		Известняки светлосерые и серые органогенные, с прослоями доломитов и ангидриты голубовато-серые с тонкими прослоями аргиллита и доломита. до 100м	Урмантауская свита Известняки афанитовые коричневатые-серые, органогенно-детритовые 110-250 м						
	Сакмарский	Тастубский	Ангидриты серые с прослоями и гнездами гипса; в верхней части - с прослоями мергелей и глин пестроцветных, доломитизированных до 200 м	Любимская свита Ангидриты и гипсы с прослоями доломитов светло-и коричневатых-серых тонкозернистых, слабо глинистых; в нижней части-преобладают доломиты. до 200м	Урмантауская свита Известняки афанитовые коричневатые-серые, органогенно-детритовые 110-250 м	До 600 м				
		Шиханский	Вверху-переслаивание доломитов серых, окремнелых с ангидритами и гипсами. Внизу - доломиты серые тонкопористые, загипсованные с прослоями гипсов и ангидритов. до 74м	Доломиты светлосерые тонкозернистые и пелитоморфные, с прослоями известняков органогенных, доломитизированных, гипсов до 50м						
	Ассельский	Холодно-ложский	Доломиты, гипсодоломиты, известняки органогенные и доломитизированные, с прослоями гипса и ангидрита, с кристаллами галита, с желваками и линзами кремней. до 62м	Доломиты желтовато- и светлосерые тонко- и мелкозернистые мелкопористые и кавернозные, участками окремненные неравномерно глинистые, с прожилками и гнездами гипса и ангидрита, в нижней части - доломиты и известняки до 95м	Известняки светлосерые и серые детритовые и биогермные, с фауной фораминифер массивные, кавернозно-пористые, изредка доломитизированные, с прослоями доломитов загипсованных и окремненных. до 66м					

Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП		Обновленные ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами					
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Волго-Уральская СФО	Прикаспийская СФЗ		Сарпинская СФпЗ	Предонецкая СФЗ	
				Нижевожская СФЗ					
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	<b>Шешминская свита</b> Красноцветные глины, мергели, алевролиты, песчаники с прослоями доломитов, известняков, ангидритов и гипсов 40- 170 м	<b>Карачаганская свита</b> Переслаивание каменной соли, преимущественно серых и темно -серых глин, алевролитов с прослоями доломитов, мергелей и известняков. СПП уфимского возраста до 1500 м	Замьяновская серия	<b>Воложковская свита</b> (нижняя подсвита)  Чередование гипсов, ангидритов, алевролитов и песчаников	<b>Северокаспийская серия</b> В верхней части - ангидрит-гипс-доломитовая брекчия, в средней части - сульфатные прослои и калийно-магнезиальные соли, в нижней части - галит с редкими сульфатными прослоями и прослоями аргиллитов и доломитовых мергелей.	
			Соликамский						
		Кунгурский	Иренский	<b>Романовская толща</b> Ангидриты массивные с прослоями и включениями доломитов и каменной соли. до 150м	<b>Прикаспийская серия</b> Ритмичное чередование ангидритов, каменной и калийномагнезиевых солей. 160-1100м	Северокельменская серия	<b>Житкурская свита.</b> Каменная соль. до 2500м <b>Улачанская свита.</b> Каменная соль прослои калийно-магнезиевых солей, ангидритов и доломитов до 500 м <b>Волгоградская свита.</b> Каменная соль до 1500м		
			Филипповский	<b>Карпенская серия</b>  Чередование ангидритов серых, голубовато-серых, мелко- и микрокристаллические и доломитов темно-серых, неравномерно глинистых. до 200м	<b>Карпенская серия</b>  Вверху - доломито-ангидриты тонкослоистые с прослоями ангидритов и доломитов, иногда мергелей; ниже - ангидриты и доломиты. 100-200м		Карасальская серия		<b>Котельниковская свита</b> Чередование ангидритов голубовато-серых и доломитов темно-серых, неравномерно глинистых. 30-350м  <b>Городовиковская свита</b> Доломиты и ангидриты с прослоями известняков. до 800м <b>Капуковская свита</b> Известняки с прослоями доломитов линзами галитов, в основании - брекчиевидные известняки с прослоями аргиллитов. 40-160м
			Саранинский						
		Артинский	Саргинский	<b>Мокроусовская свита</b>  Доломиты серые, тонкозернистые пелитоморфные с включениями и линзами ангидритов и известняки серые, мелкокристаллические, доломитизированные. 60-160м	<b>Упрямовская свита</b>  Вверху - известняки, темносерые битуминозные, тонкозернистые, пиритизированные, неравномерно окремелые до перехода в силициты. Внизу - брекчии и конгломераты из обломков известняков биогермных, биоморфнодетритовых и вторичных доломитов. до 700м	Абганеровская серия	<b>Тингутинская свита</b>  Известняки и доломиты светло-серые, органогенные, массивные.		
			Иргинский						
		Сакмарский	Бурцевский	<b>Николаевская свита</b>  Известняки светлосерые, органогенно-детритовые, в нижней части - полидетритовые, доломитизированные до доломитов, крупнозернистые с гнездами ангидритов и солей. 35-100м	<b>Кенкряевская свита</b>  Известняки светло-серые, органогенные, нередко биогермные, грубослоистые до массивных с подчиненными прослоями доломитов, мергелей и аргиллитов.	<b>Абганеровская серия ?</b>  Известняки, доломиты, прослои мергелей, аргиллитов			
			Стерлитамакский						
		Ассельский	Тастубский	<b>Скосырская свита</b> Известняки детритовые, доломиты, прослои мергелей до 150 м  <b>Калитвенская свита</b>  Аргиллиты, алевролиты, реже песчаники с прослоями известняков детритовых 110 м					
			Шиханский						
				Холодноложский					



Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП	Шкала области Тетис		Обновленные ОСШ и региональная шкала Скифской (Южно-Европейской) серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами					
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Ярус	Зональный стандарт по фузулинидам	Воронежская антеклиза		Прикаспийская синеклиза		
						Тормосинская СФЗ	Западная и северо-западная бортовая зона	Сарпинский мегапрогиб и Каракульско-Смушкинская зона поднятий	Астраханский свод	
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	Кубергандинский (нижняя часть)	<i>Armenina, Misellina ovalis</i>		Воложковская свита (нижняя часть) Гипсы и ангидриты, редкие прослои алевролитов и песчаников до 1000 м	Карпенская и иренская свиты объединенные Каменная соль с прослоями ангидритов и доломитов	Бешкульская свита Глины с прослоями песчаников, внизу ангидриты, доломиты 700 м	Аксарайская и иренская свиты объединенные Каменная соль с прослоями ангидритов, доломитов, известняков, глин 5130 м
			Соликамский							
		Кунгурский	Иренский	Болорский	<i>Misellina parvicostata</i>					
			Филипповский		<i>Brevaxina dyhrenfurti</i>					
			Саранинский							
		Артинский	Саргинский	Яхташский	<i>Chalaroschwagerina vulgaris</i>					
	Иргинский		<i>Chalaroschwagerina solita</i>							
	Бурцевский									
	Сакмарский	Стерлита-макский	Сакмарский	<i>Robustoschwagerina, Paraschwagerina</i>						
		Тастубский								
	Ассельский	Шиханский	Ассельский	<i>Sphaeroschwagerina gigas</i>						
		Холодно-ложский		<i>Pseudoschwagerina robusta</i> <i>Sphaeroschwagerina fusiformis</i> до 275 м						
					Калитвенская и скоьсрская свиты объединенные Аргиллиты, алевролиты, песчаники, известняки детритусовые, доломиты до 1160 м	Абганеровская серия Известняки, доломиты, ангидриты, прослой мергелей, аргиллитов	Астраханская серия Глины, песчаники, алевролиты, доломиты, прослой известняков и мергелей более 4350 м	Ширяевская свита Переслаивание аргиллитов, доломитов, известняков 170 м		

Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП		Шкала области Тетис		Обновленные ОСШ и региональная шкала Скифской (Южно-Европейской) серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами												
Система  Пермская	Отдел  Приуральский	Ярус	Горизонт	Ярус	Зональный стандарт по фузулинидам	Мегазона Прикаспийской синеклизы					Ардон-Асинская зона							
						Сарпинско-Астраханская зона	Урупская зона	Чугушско-Софийская зона	Аксаут-Баксанская зона	Дигоро-Осетинская подзона								
		Уфимский	Шешминский	Куберландинский (нижняя часть)	<i>Armenina, Misellina ovalis</i>		Урденижертская серия (нижняя часть) (P1-2 ud)	Песчаники, гравелиты, конгломераты, прослои аргиллитов, доломитов, углистых сланцев и фосфоритов	Шахинская серия (средняя часть) (C2-P3 sh)	Алевролиты, песчаники, гравелиты, мзвестняки, в основании - конгломераты	Мухинская серия (нижняя часть) (P1-2 mh)	Песчаники, алевролиты, аргиллиты, гравелиты, конгломериты	Адайхохская серия (верхняя часть)					
			Соликамский															
			Кунгурский	Иренский	Болорский									<i>Misellina parvicostata</i>				
		Филипповский		<i>Brevaxina dyhrenfurti</i>														
		Саранинский																
		Артинский	Саргинский	Яхташский	<i>Chalaroschwagerina vulgaris</i>													
			Иргинский		<i>Chalaroschwagerina solita</i>													
			Бурцевский															
Сакмарский	Стерлита-макский	Сакмарский	<i>Robustoschwagerina, Paraschwagerina</i>	Аксаутская свита (P1 ak)	Аксаутская свита (P1 ak)									Верхняя толща. Красноцветные алевродиты, песчаники, аргиллиты 400 м	Нижняя толща. Сероцветные песчаники, прослои конгломератов	Аксаутская свита (P1 ak)	Алевролиты, песчаники, аргиллиты, прослои доломитов, известняков, гравелитов	<i>Lebachia (Walchia) piniformis</i> (Schloth.), <i>Cordaites principalis</i> Gein.
	Тастубский																	
Ассельский	Шиханский	Ассельский	<i>Sphaeroschwagerina gigas</i>	Красноцветные песчаники, алевролиты, редко гравелиты, в нижней части прослои сероцветов, известняки	до 250 м	до 550 м		0-2000 м										
	Холодноложский		<i>Pseudoschwagerina robusta</i>						<i>Sphaeroschwagerina fusiformis</i>									


Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП		Обновленные ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами								
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Региональные (горизонты) и биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы, слои)								
				Конодонты	Аммоноидеи	Фораминиферы	Радиолярии	Брахиподы	Остракоды	Двустворчатые моллюски, ругозы		
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	Отсутствуют		Отсутствуют	?		Слой с "Cancrinella cancrini"		<i>Paleodarwinula parallelaformis</i> <i>Prasuchonella kargalensis</i>	<i>Palaeomutella attenuata</i>
			Соликамский	Не установлены		Не установлены	Не установлены	Не установлены	<i>S. granulifera-M. kuliki</i>		?	
		Кунгурский	Иренский	<i>Neostreptognathodus imperfectus</i>		<i>U. (Claudouraloceras) sofronitzkyi</i>	<i>Parafusulina</i> aff. <i>solidissima</i> <i>Nodosaria sexangulata</i>	<i>Ruzhencevispongus uralicus</i>	<i>S. kozhimensis-M. kuliki-Str.koninckiana</i>		<i>Acratia similaris</i>	<i>Calophyllum</i> sp.1
Филипповский	<i>Neostreptognathodus clinei</i>			<i>Nodosaria pugioidea</i>		<i>Sowerbina kozhimensis- Anidantus aagardi</i>		<i>Paraparchites humerosus</i>	Не установлены			
Саранинский	<i>Neostreptognathodus pnevi</i>		<i>U. (Claudouraloceras) tschuvashovi</i>	<i>Hemigordius saranaensis</i>		<i>Anidantus aagardi- Uraloproductus stuckenbergianum</i>		<i>Bairdia reussiana</i>	<i>Amplexocarinia irginae</i>			
Артинский	Саргинский	<i>Neostreptognathodus pequopensis</i>		<i>Neocrimites fredericki</i>	<i>Parafusulina solidissima</i>	<i>Polyentactinia lautitia</i>	<i>Anidantus aagardi- Uraloproductus stuckenbergianum</i>			<i>Lophophyllidium magnocolumellare</i>		
		<i>Sweetognathus clarki</i>		<i>Aktubinskia notabilis</i>	<i>Pseudofusulina juresanensis- Eoparafusulina lutugini</i>	<i>Tetracircinata reconda</i>	<i>Chaoiella grunewalldi-S. sulaensis</i>		<i>Neospirifer neacameratus- Spiriferella saranae</i>	<i>Protolonsdaleiastraea juresanensis</i>		
		<i>Sweetognathus whitei</i>		<i>Neoshumardites triceps</i>	<i>Pseudofusulina pedissequa- Eoparafusulina concavatus</i>	<i>Entactinosphaera crassicalthrata- Quinqueremis arundinea</i>	<i>Chaoiella grunewalldi-S. sulaensis</i>		<i>Neospirifer neacameratus- Spiriferella saranae</i>	<i>Protolonsdaleiastraea juresanensis</i>		
Сакмарский	Тастубский	Стерлитамакский	<i>Sweetognathus anceps</i>	<i>Mesogondolella bisseli- M. visibilis- M. lata</i>	<i>Andrianovia sakmarae</i>	<i>Parafusulina urdalensis</i>	<i>Rectotortementum fornicatum</i> <i>Camptoalatus monopterygius</i> <i>E. pycnoclada-T. circumfusum</i>	<i>Paucispinifera uralica</i>	<i>Spiriferella digna</i>	<i>Protolonsdaleiastraea longiseptata</i>		
		Тастубский	<i>Sweetognathus binodosus</i>	<i>Mesogondolella uralensis</i>	<i>Synartinskia principalis</i>	<i>Pseudofusulina verneuli Eoparafusulina tschernyschewi</i>	<i>Helioentactinia ikka- Halpodiacanthus perforatus</i>	<i>S.praetimanica- S. juresanensis</i>	<i>Brachythyris supracarbonica- Spiriferella salteri</i>	Не установлены	<i>Protolonsdaleiastraea biseptata</i>	
			<i>Sweetognathus merrilli</i>		<i>Svetlanoceras strigosum</i>	<i>Pseudofusulina moelleri</i>	<i>Tetragregon vimineum- Copiellintra diploacantha</i>	<i>Sowerbina timanica</i>	<i>Ch. frishi- Spiriferella mica</i>		<i>Timania schmidti- Kleopatrina (K.) magnifica</i>	
Ассельский	Шиханский	<i>Streptognathodus postfusius-S. barskovi</i>		<i>M. pseudostrata</i>	<i>Svetlanoceras strigosum</i>	<i>Sphaeroschwagerina sphaerica- Globifusulina firma</i>	<i>Haplodiacanthus anfractus</i>	<i>Sowerbina timanica</i>	<i>Ch. frishi- Spiriferella mica</i>		<i>Kleopatrina (K.) psedoelegans- Tschussovaskenia captiosa</i>	
		<i>Str. fusus</i>		<i>M. simulata</i>						<i>Svetlanoceras serpentinum</i>		<i>Pseudoschwagerina uddeni</i>
		<i>Str. constrictus</i>		<i>M. belladontae</i>	<i>Sph. moelleri-G. fecunda</i>							
		<i>Str. sigmoidalis</i>		<i>M. belladontae</i>	<i>Globifusulina nux</i>							
		<i>S. cristellaris</i>				<i>Sphaeroschwagerina fusiformis</i>	<i>Tubaria genuina- Chaoiella mirabilis</i>	<i>Ferganophyllum uralicum</i>				
<i>Streptognathodus glenisteri- S. isolatus</i>		<i>Svetlanoceras primore</i>		<i>Sphaeroschwagerina fusiformis</i>								



Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП		Обновленные ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами					
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Камско-Бельская СФО		Мезенская СФО			
				Камско-Уфимская СФЗ					
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	<b>Шешминская свита</b> Красноцветные алевролиты, песчаники. 125-375м		<b>Устькуломская свита</b> Глины красноцветные с прослоями известняков и серых глин, песчаники с линзами гравелитов. до 120м			
			Соликамский	<b>Соликамская свита</b> Известняки, доломиты, мергели 15-230м		<b>Синдорская, кирдовская и жежимская свиты нерасчлененные</b> Известняки, глины; прослой песчаников, алевролитов, мергелей, доломитов. 170-220м	<b>Жежимская свита.</b> Известняки, прослой глин и песчаников. 50-60м		
					<b>Кирдовская свита</b> Известняки, глины. 80-105м	<b>Синдорская свита</b> Глины, известняки, доломиты, мергели. 70-80м			
		Кунгурский	Иренский	<b>Иренская свита</b> Доломиты, прослой мергелей, аргиллитов, известняков. 20-500м				<b>Карнауховская и иренская свиты объединенные</b> Ангидриты, гипсы, доломиты; прослой аргиллитов.	
			Филипповский	<b>Филипповская свита</b> Доломиты, прослой известняков. 20-180м		<b>Карнауховская свита</b> Доломиты, гипсы, известняки, мергели. 60-150м		130-450м	
			Саранинский	?	<b>Камайская и сылвенская свиты нерасчлененные</b> Известняки органогенно-детритовые, доломиты; прослой спонголитов.	<b>Камайская и шуртанская свиты нерасчлененные</b> Известняки и доломиты с прослоями спонголитов.	<b>Южнобуркемская, северомылвинская, тыбьюская и анельская свиты нерасчлененные</b>		
		Артинский	Саргинский	<b>Иргинская и саргинская свиты нерасчлененные</b> Известняки, доломиты. до 420м		до 170м	40-120м	Известняки, доломиты, ангидриты, гипсы, аргиллиты	
			Иргинский						
			Бурцевский	<b>Карпихинская толща</b> Известняки органогенные, кремнистые, слоистые; прослой доломитов. 70-120м				Известняки органогенные, органогенно-обломочные, детритовые, пелитоморфные, нередко доломитизированные; доломиты; вверху пачки аргиллитов и мергелей.	
		Сакмарский	Стерлитамакский	<b>Белогорская толща</b> Известняки органогенные, органогенно-обломочные, органогенно-детритовые; в нижней части прослой доломитов.					
			Тастубский			90-140м			
		Ассельский	Шиханский	<b>Мальцевская толща</b> Известняки органогенные и органогенно-обломочные, нередко доломитизированные, участками кремнистые; прослой доломитов.					
			Холодноложский			100-200м		150-300м	250-300м

Общая стратиграфическая шкала, 2006		Обнавленные ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами							
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Тиманская СФО		Печорская СФпО			
				Южно-Тиманская СФпО		Ижма-Печорская СФЗ	Большеземельская СФЗ		
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	Устькуломская свита Жежимская свита Кирдовская свита	Кирдовская, жежимская и устькуломская свиты нерасчлененные Глины красно-коричневые комковатые, иногда огипсованные; прослой алевролитов и песчаников, реже глинистых известняков. 50-350м		Тобышская свита Песчаники сероцветные с прослоями алевролитов, глин. 20-60 м		
			Соликамский		Синдорская свита Глины, известняки, доломиты, мергели. 70-80м	Тайбельчигемская свита Песчаники и алевролиты с прослоями аргиллитов, известняков. 60-330 м			
		Кунгурский	Иренский	Иренская свита Доломиты, прослой мергелей, аргиллитов, известняков. 50-380м			Южнобуркемская, северомылвинская, анельская, филипповская и иренская свиты нерасчлененные Известняки, доломиты.	Иренская свита Доломиты, известняки, аргиллиты 100-300 м	Филипповская и иренская свиты объединенные Доломиты, мергели, глины; линзы гипсов. 10-80 м
			Филипповский	Карнауховская свита Доломиты, ангидриты, гипсы. 60-150м	Филипповская свита Доломиты, прослой известняков. 10-60м	Филипповская свита Доломиты, прослой известняков. 10-50 м			
			Саранинский	Анельская свита Аргиллиты, прослой известняков и мергелей. 20-56м	Тыбюсская и анельская свиты объединенные Известняки, доломиты, мергели, аргиллиты.				
		Аргинский	Саргинский	Тыбюсская свита Известняки и доломиты с линзами и желваками кремней. 10-120м		Тыбюсская свита Известняки органогенные доломитизированные, прослой доломитов. до 110 м			
			Иргинский		Южнобуркемская и северомылвинская свиты объединенные Известняки органогенные и органогенно-обломочные доломитизированные с желваками и линзами кремней. 110-150м	Северомылвинская свита Известняки и доломиты с линзами и желваками кремней. 40-115м			
			Бурцевский			Южнобуркемская свита Известняки с желваками и линзами кремней. 30-150м			
		Сакмарский	Стерлитамакский	Северомылвинская свита Известняки органогенные доломитизированные, прослой доломитов. 60-100м	Южнобуркемская и северомылвинская свиты объединенные Известняки органогенные и органогенно-обломочные доломитизированные с желваками и линзами кремней. 110-150м	Южнобуркемская свита Известняки с желваками и линзами кремней. 30-150м			
			Тастубский			Южнобуркемская свита Известняки с желваками и линзами кремней. 30-150м			
		Ассельский	Шиханский	Южнобуркемская свита Доломитизированные органогенные известняки с желваками и линзами кремней. 60-100м	Южнобуркемская и северомылвинская свиты объединенные Известняки органогенные и органогенно-обломочные доломитизированные с желваками и линзами кремней. 110-150м	Южнобуркемская свита Известняки с желваками и линзами кремней. 30-150м			
			Холодноложский			Южнобуркемская свита Известняки с желваками и линзами кремней. 30-150м			



Общая стратиграфическая шкала, 2006		Обновленные ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами									
Предуральская СФО											
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Акбулакско-Кропачевская СФЗ		Соликамско - Дуванская СФЗ					
				Никольско-Красноусольская подзона	Айско-Верхнесьлвинская подзона	Косьвинско-Красновишерская подзона					
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	<b>Соликамский и шешминский горизонты нерасчлененные</b> Красноцветные аргиллиты, алевролиты, песчаники, конгломераты; прослой мергелей, доломитов.  500-1300 м		 <b>Соликамская свита</b> Песчаники, алевролиты, глины, прослой 180 м		<b>Шешминская свита</b> Известковистые песчаники, красно-коричневые аргиллиты.  до 270 м			
			Соликамский					<b>Соликамская свита</b> Доломиты, известняки, мергели, аргиллиты, песчаники; в нижней части - гипсы, соли.  до 200 м			
		Кунгурский	Иренский	<b>Филипповский и иренский горизонты объединенные</b>	<b>Иренская свита</b> Ангидриты, гипсы, прослой доломитов. 175 м	<b>Мысовская и кошелевская свиты нерасчлененные</b>  Песчаники, алевролиты, глины, прослой известняков.  до 630 м		<b>Березниковская свита</b> Соли, ангидриты, доломиты, аргиллиты.  до 200 м		<b>Иренская свита</b> Доломиты, ангидриты, гипсы.  до 180 м	<b>Лекская и кошелевская свиты нерасчлененные</b>  Песчаники, алевролиты, аргиллиты, линзы соли.  400-450 м
			Филипповский		<b>Юрмашская свита</b> Песчаники, мергели, аргиллиты, известняки, прослой гипса. 250 м			<b>Карнауховская свита</b> Ангидриты, гипсы, прослой известняков, доломитов и аргиллитов.  40-190 м			
			Саранинский	<b>Тюлькасская, красноусольская и сирятская свиты объединенные</b>	<b>Сирятская свита</b> Песчаники, аргиллиты, прослой известняков. 250 м			<b>Дивьинская свита</b> Мергели, глинистые известняки, аргиллиты. 30-70 м  <b>Иргинская свита</b> Известняки, доломиты. 80-260 м  <b>Урминская серия</b> Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов; прослой известняков, мергелей, конгломератов.  до 2000 м		<b>Сылвенская свита</b> Рифовые массивы.  до 60 м	
		Саргинский	<b>Красноусольская свита</b> Аргиллиты, алевролиты, песчаники, известняки. 200 м		<b>Камайская свита</b> Известняки и доломиты детритовые, окремненные; спонголиты.  25-50 м						
		Иргинский	<b>Тюлькасская свита</b> Аргиллиты, мергели, редкие прослой известняков. 75 м		<b>Карпихинская толща</b> Известняки органогенные, окремненные, слоистые; прослой доломитов  70-120 м						
		Бурцевский	<b>Курортная свита</b>  Мергели с прослоями аргиллитов, пелитоморфных и детритовых известняков, доломитов.  20 м		<b>Дуванские рифы</b>  Известняки светло-серые массивные с мощными линзами биогенных (водорослевых, мшанковых) известняков.  до 300 м		<b>Белогорская толща</b> Известняки органогенные, органогенно-обломочные, органогенно-детритовые; в нижней части прослой доломитов.  90-140 м				
		Сакмарский					Стерлита-макский	<b>Мальцевская толща</b> Известняки органогенные и органогенно-обломочные, нередко доломитизированные, участками окремненные; прослой доломитов.  100-200м			
							Тастубский				
		Ассельский					Шиханский				
			Холодно-ложский								

Общая стратиграфическая шкала, 2006			Обнавленные ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами																
Предуральская СФО																			
Система	Отдел	Ярус	Горизонт	Верхнепечорско - Большесынинская СФЗ					Косью - Коротайхинская СФЗ										
				Верхнепечорская СФЗ		Большесынинская СФЗ Щугорско-Сынинский район			Косью-Роговская подзона, Интинско-Воркутинский район										
Пермская	Приуральский	Уфимский	Шешминский	<b>Пожегская свита</b> Переслаивание серо- и красноцветных аргиллитов 200-300 м		<b>Кырташорская свита</b> Песчаники, прослой алевролитов и аргиллитов. 300-500 м		150-400 м				<b>Интинская свита</b> Песчаники с линзами конгломератов, алевролиты, аргиллиты. 250-1100 м							
			Соликамский	<b>Якшинская свита</b> Аргиллиты, алевролиты, песчаники, мергели с прослойками глинистых известняков. 100-200 м		<b>Большеелмачская свита</b> Песчаники, алевролиты, прослой гравелитов, единичные пропластки углей. 150-310 м			<b>Кожимрудницкая свита</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты; прослой угля. 545 м			<b>Лекворкутская свита</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты; пласты угля. до 1600 м							
		Кунгурский	Иренский	<b>Курьинская свита</b> Натриевые и калий-магниевые соли, в нижней части - пачки ангидритов, замещающиеся к востоку аргиллитами, алевролитами, песчаниками. 300-750 м		<b>Курьинская свита и патраковско-анельская толща нерасчлененные</b> Глины, алевролиты, песчаники, прослой ангидритов.	<b>Кыртадинская свита</b> Зеленовато-серые известковистые песчаники, алевролиты и аргиллиты, редкие прослой гравелитов, линзы мергелей. 250-500 м		<b>Орловкинская, шеркыртаельская и кыртадинская свиты нерасчлененные</b> Аргиллиты, алевролиты, известковистые песчаники.				<b>Кожимская свита</b> Алевролиты, песчаники. 450 м		<b>Талатинская свита</b> Серые и зеленовато-серые известковистые песчаники, алевролиты, аргиллиты. 120-600 м				
			Филипповский	<b>Патраковско-анельская толща</b> В нижней части глинистые, в верхней-глинисто - алевритисто - песчаные отложения. 300-900 м			<b>Шеркыртаельская свита</b> Аргиллиты, алевролиты, известково-глинистые сланцы. 200-300 м						<b>Чернореченская свита</b> Алевролиты, прослой песчаников. до 800 м		<b>Бельковская свита</b> Аргиллиты, прослой алевролитов. 350-800 м				
			Саранинский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м			<b>Орловкинская свита</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты. 250-450 м						<b>Косьюнская свита</b> верхняя подсвита Алевролиты, песчаники. 300 м нижняя подсвита Алевролиты, прослой песчаников, известняков. 360 м		<b>Гусиная свита</b> Песчаники, алевролиты, в нижней части аргиллиты. 150-600 м				
		Артинский	Саргинский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м		<b>Вочаельская свита</b> Серые известково-глинистые, глинистые сланцы, известковистые 200-250 м		<b>Шеркыртинская, оселокская и вочаельская свиты нерасчлененные</b> Глинистые известняки, аргиллиты, известковистые алевролиты и песчаники, прослой мергелей.				<b>Кожимский риф</b> Известняки мшанково-брахиоподовые, рифогенные. 150-550 м		<b>Лосиноостровская свита</b> Мергели, известняки, аргиллиты, кремни. 25 м		<b>Сезымская свита (верхняя часть)</b> Глинистые известняки, мергели, прослой аргиллитов и алевролитов. до 40 м			
			Иргинский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м		<b>Морчановская и кожвельдорская свиты нерасчлененные</b> Темно-серые, коричневатые-серые слоистые кремневые известняки. Местами в нижней части массивные рифогенные известняки. 60-130 м						<b>Оселокская свита</b> Аргиллиты, известняки. 35-150 м		<b>Кожимский риф</b> Известняки мшанково-брахиоподовые, рифогенные. 150-550 м		<b>Лосиноостровская свита</b> Мергели, известняки, аргиллиты, кремни. 25 м		<b>Сезымская свита (верхняя часть)</b> Глинистые известняки, мергели, прослой аргиллитов и алевролитов. до 40 м	
		Сакмарский	Стерлита-макский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м		<b>Морчановская и кожвельдорская свиты нерасчлененные</b> Темно-серые, коричневатые-серые слоистые кремневые известняки. Местами в нижней части массивные рифогенные известняки. 60-130 м		<b>Оселокская свита</b> Аргиллиты, известняки. 35-150 м		<b>Шеркыртинская, оселокская и вочаельская свиты нерасчлененные</b> Глинистые известняки, аргиллиты, известковистые алевролиты и песчаники, прослой мергелей.				<b>Кожимский риф</b> Известняки мшанково-брахиоподовые, рифогенные. 150-550 м		<b>Лосиноостровская свита</b> Мергели, известняки, аргиллиты, кремни. 25 м		<b>Сезымская свита (верхняя часть)</b> Глинистые известняки, мергели, прослой аргиллитов и алевролитов. до 40 м	
			Тастубский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м		<b>Морчановская и кожвельдорская свиты нерасчлененные</b> Темно-серые, коричневатые-серые слоистые кремневые известняки. Местами в нижней части массивные рифогенные известняки. 60-130 м		<b>Оселокская свита</b> Аргиллиты, известняки. 35-150 м						<b>Шеркыртинская, оселокская и вочаельская свиты нерасчлененные</b> Глинистые известняки, аргиллиты, известковистые алевролиты и песчаники, прослой мергелей.				<b>Кожимский риф</b> Известняки мшанково-брахиоподовые, рифогенные. 150-550 м	
		Ассельский	Шиханский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м		<b>Морчановская и кожвельдорская свиты нерасчлененные</b> Темно-серые, коричневатые-серые слоистые кремневые известняки. Местами в нижней части массивные рифогенные известняки. 60-130 м		<b>Оселокская свита</b> Аргиллиты, известняки. 35-150 м		<b>Шеркыртинская, оселокская и вочаельская свиты нерасчлененные</b> Глинистые известняки, аргиллиты, известковистые алевролиты и песчаники, прослой мергелей.								<b>Кожимский риф</b> Известняки мшанково-брахиоподовые, рифогенные. 150-550 м	
			Холодноложский	<b>Карбонатная толща</b> Светлые коричневатые-серые и серые известняки органогенно-обломочные, детритовые, кремнистые, иногда с желваками кремней; прослой доломитизированных известняков, внизу - прослой известково-глинистых сланцев и мергелей. 250-500 м		<b>Морчановская и кожвельдорская свиты нерасчлененные</b> Темно-серые, коричневатые-серые слоистые кремневые известняки. Местами в нижней части массивные рифогенные известняки. 60-130 м		<b>Оселокская свита</b> Аргиллиты, известняки. 35-150 м						<b>Шеркыртинская, оселокская и вочаельская свиты нерасчлененные</b> Глинистые известняки, аргиллиты, известковистые алевролиты и песчаники, прослой мергелей.				<b>Кожимский риф</b> Известняки мшанково-брахиоподовые, рифогенные. 150-550 м	



Общая стратиграфическая шкала, 2006				Зональный стандарт по конодонтам и остракодам	Региональная стратиграфическая схема Восточно-Европейской платформы							Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы, слои)						
Система	Отдел	Ярус	Подъярус		Горизонт	Остракоды	Тетраподы		Ихтиофауна	Двустворки	Конодонты	Аммоноидеи	Фораминиферы	Брахиоподы	Харофиты	Макрофлора	Палинозоны	
							Archosaurus rossicus	Chroniosuchus paradoxus										Scutosaurus karpinskii
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Не установлены	Нефедовский	Не установлены		Archosaurus rossicus	Palaeomutella curiosa	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Horniella flexa, Horniella victoriae	Tatarina pinnata-Tatarina mira	Vitreisporites pallidus (J2)		
			Нижний	Wjatkellina fragiloides-Suchonella typica		Wjatkellina fragiloides-Suchonella typica	Scutosaurus karpinskii										Chroniosuchus paradoxus	Tayemia blumentalis-Isadia aristoviensis
		Северодвинский	Верхний	Suchonellina inornata-Prasuchonella stelmachovi	Путятинский	Suchonellina inornata-Prasuchonella stelmachovi	Scutosaurus	Proelginia permiana	Chroniosaurus dongusensis	Tayemia tverdochlebovi	Palaeomutella wohrmani	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Cuneatochara vjatensis	Tatarina olfierivii	Vitreisporites pallidus (J2)
				Нижний	Suchonellina inornata-Prasuchonella nasalis	Сухонский			Suchonellina inornata-Prasuchonella nasalis									
		Уржумский	Верхний	Paleodarwinula fragiliformis - Prasuchonella nasalis	Уржумский	Paleodarwinula fragiliformis - Prasuchonella nasalis	Titaniphonens	Ulemosaurus svijagensis	Estemmenosuchus uralensis	Platysomus biarmicus-Kargalichthys efremovi	Palaeomutella vjatensis	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Luichara molostovskae	Phylladoderma tscheremuscha	Taxodiacites permianus (J1)
	Бларинский	Казанский	Верхний	Kamagnathus volgensis	Поволжский	Paleodarwinula fainae-Prasuchonella tichvinskaja	Parabradysaurus silantjevi	Koinichthys ivachnenkoi	Palaeomutella umbonata	Kamagnathus khalimbadzhae	Sverdrupites harkeri	Не установлены	Hemigordius planispiralis-Nodosaria farcementiformis	Aulosteges fragilis	Stomochara librica	Phylladoderma volgensis	Lueckisporites virkkia (I 2)	
																		Нижний
		Приуральский	Уфимский			Шешминский	Paleodarwinula paralellaformis-Prasuchonella kargalensis		Acropholis silantjevi	Palaeomutella attenuata	Отсутствуют	Отсутствуют		Отсутствуют	Stomochara esaulovae	Phylladoderma spinosa	Granizonospora vulgaris (H2)	

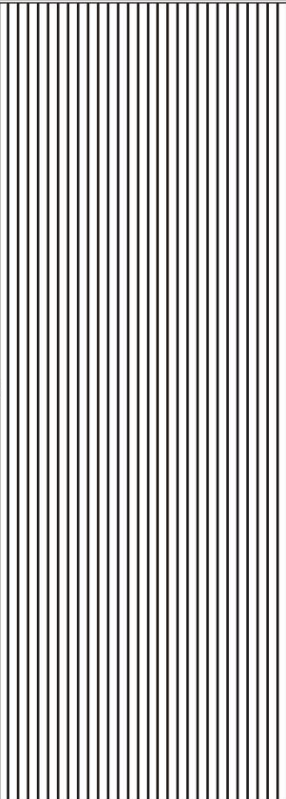
Общая стратиграфическая шкала, 2006				Региональная шкала ВЕП	Обновленные ОСШ и региональная шкала Калининградской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами	Региональная шкала ВЕП	Обновленные ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами							
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонт	Отдел	Горизонты	Структурно-фациальные зоны	Горизонт	Структурно-фациальные зоны					
									Кубенско-Сухонская	Ярославско-Шарьинская	Кировско-Нижегородская	Вятско-Казанская		
					Калининградская СФЗ									
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Нефедовский	Цехштейн	Аллерсийя	<b>Корневая свита</b> Доломиты глинистые, слюдяные 1,1 м	Нефедовский	<b>Саларевская свита</b> Мергели, алевролиты и глины красноцветные и пестроцветные с прослоями и линзами известняков, песков, песчаников	Кубенско-Сухонская	Ярославско-Шарьинская	Кировско-Нижегородская	Вятско-Казанская	Нефедовская свита Переслаивание пестроцветных глин и песчаников с прослоями мергелей и алевролитов <i>Suchonellina inornata</i> Spizh., <i>Suchonella typica</i> Spizh., <i>Darwinuloides tataricus</i> (Posn), <i>Nanocynodon seductus</i> Tat. До 75 м
						Лейнессий	<b>Мамоновская свита</b> Ангидриты, глины, доломиты, гипс 18-35 м <b>Галиндакская свита</b> Известняки массивные, доломиты 9-17 м							
		Страсбургский	<b>Айсмарская свита</b> Ангидриды, прослои глин, каменная соль 6-10 до 69 м <b>Жальгирейская свита</b> Доломиты, известняки 6-20 м	Луптогская свита <b>P<sub>3,lb</sub></b> Глины пестроцветные, мергели, пески. <i>Suchonella typica</i> Spizh., <i>Tatarina olferovi</i> S.Meyen До 42 м <b>Замошниковская свита</b> Пестроцветные мергели и глины, в низах пески, конгломераты <i>Palaeonodonta segmen.ata</i> Gus. До 51 м										
		Вераский	<b>Прегольская свита</b> Ангидриты с прослоями глин, каменная и калийная соли 37-280 м <b>Науякманская свита</b> Доломиты, известняки 10 м			Полдарская свита Мергели серые и красно-коричневые с прослоями аргиллитов и гравелитов <b>P<sub>3,pl</sub></b> 57-85 м	Путьтинская свита <b>P<sub>3,pt</sub></b> Чередование глин красновато-коричневых и мергелей розовато-серых с прослоем характерного гастроподового известняка, в основании линзы полимиктовых песков							
	Северодвинский	Верхний	Путьтинский	<b>Соснавская и кальварийская свиты объединенные</b> Алевролиты, алевроиты, песчаники, конгломераты, прослои известняков, мергелей До 67 м	Котельничская серия			Путьтинская свита <b>P<sub>3,pt</sub></b> Чередование глин красновато-коричневых и мергелей розовато-серых с прослоем характерного гастроподового известняка, в основании линзы полимиктовых песков	Путьтинская свита Чередование глин красновато-коричневых и мергелей розовато-серых с прослоем характерного гастроподового известняка, в основании линзы полимиктовых песков 40-75 м					
						Северодвинский	Нижний			Сухонский		<b>Сухонская свита</b> Чередование мергелей красно-коричневых, доломитов и алевролитов <b>P<sub>3,sh</sub></b> 45-75 м	Сухонская свита Алевролиты, мергели, доломиты пестроцветные <b>P<sub>3,sh</sub></b> 50-65 м	Юрпаловская свита <b>P<sub>3,jp</sub></b> Переслаивание мергелей, глин, алевролитов, в основании линзы полимиктовых песков <i>Palaeomutella trapezoidalis</i> Amal. 60-85 м <b>Слободская свита</b> <b>P<sub>3,sl</sub></b> Светлые мергели и известняки, переслаивание глин красных, оранжево-коричневых с розовыми мергелями, алевролиты, в основании линзы полимиктовых песков <i>Suchonellina parallela</i> Spizh.
	Уржумский	Уржумский	Кутузовская толща	Кутузовская толща Песчаники красновато-серые, аркозовые с прослоями конгломератов и гравелитов, мергели <b>P<sub>2,kt</sub></b> До 46 м	Уржумская серия			Нижнеустынская свита Пески серовато-желтые и оранжевые с прослоями алевролитов и мергелей <b>P<sub>2,nu</sub></b> До 180 м	Дьяконовская свита Алевролиты, доломиты, известняки, конкреции красных кремней 13-20 м <b>Галичская свита</b> Мергели, глины, аргиллиты пестроцветные, загипсованные, прослои известняков, доломитов, песчаников Аргиллиты, алевролиты, глины зеленовато-серые, загипсованные 5-50 м					
						Биярмийский	Верхний			Поводжский		Ускольская свита Известняки светло-серые, местами доломитистые, прослои глин, гипсов <b>P<sub>2,uk</sub></b> 180 м	Опаринская свита Верхняя подсвита- гипсоносная До 15 м Средняя и нижняя подсвиты-известняково-доломитовые <i>Cancerinella cancrini</i> (Vern.), <i>Pseudomonotis permianus</i> Masl. 75-80 м	Морквашиная свита Пестроцветные мергели и глины, песчаники до 15 м <b>Верхнеуслонская свита</b> Известняки и доломиты серые, пестрые песчаники и глины до 20 м <b>Печищенская свита</b> Мергели до 25 м <b>Приказанская свита</b> Известняки и доломиты слоистые, участками гипсоносные до 20 м
	Казанский	Нижний	Немдинский		<b>Большебобровская свита</b> Мергели, глины, известняки, иногда загипсованные, в основании базальные конгломераты <b>P<sub>2,bb</sub></b> 70 м			Немдинская свита Верхняя подсвита Известняки оолитовые, водорослево-мшанковые, рифогенные, прослои глин, мергелей 40 м Средняя подсвита Мергели и известняки серые, песчаники и алевролиты серые с прослоями глин 30 м Нижняя подсвита Глины, мергели, известняки, участками оолитовые, доломиты 50 м	Немдинская свита Верхняя подсвита Известняки оолитовые, водорослево-мшанковые, рифогенные, прослои глин, мергелей <i>Sverdrupites harkeri</i> Nass. до 40 м Средняя подсвита Мергели и известняки серые, песчаники и алевролиты серые с прослоями глин до 30 м Нижняя подсвита Глины, мергели, известняки, участками оолитовые, доломиты тонкослоистые до 50 м					

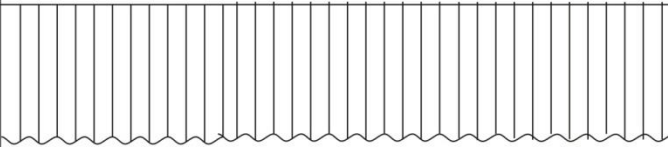


Общая стратиграфическая шкала, 2006		Региональная шкала ВЕП		Обновленная ОСШ и региональная шкала Центрально-Европейской (серийной легенды) и ее сопоставление с опорными разрезами								
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты	Структурно-фациальные зоны					Сарпинская		
					Иско-Камская	Мелекесско-Бузулукская	Нижневолжская	Прикаспийская				
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Нефедовски	<b>Вятская серия</b> <b>P<sub>2</sub> vt</b> Глины красновато-коричневые, известняки с прослоями алевролитов, мергелей, песчаников, конгломератов, линзы гравелитов до 160 м	<b>Кутулукская свита</b> Глины, алевролиты и песчаники красноцветные, неравномерно известковистые, прослои мергелей известняков, гравелитов и конгломератов. Обратная полярность <i>Suchonellina inornata</i> Spizh., <i>S. fragilis</i> (Schneid.), <i>Sinusuella vjatkensis</i> Posn., <i>Palaeomutella ovalis</i> Amal., <i>Chroniosuchus uralensis</i> Tverd. До 156	<b>Луговская свита</b> Глины красноцветные, гидрослоистые, местами монтмориллонитовые, неравномерно известковистые, прослои буровато-серых мергелей, зеленовато-серых алевролитов и кварцевых песчаников, гнезда ангидрита и гипса до 85 м		<b>Дергачевская серия</b>	<b>Тимофеевская серия</b>	<b>Замьяновская серия</b>	<b>Батырмалинская свита</b> <b>P<sub>2-3</sub> bt</b> Верхняя подсвита Переслаивание песчаников, алевролитов и аргиллитов 500 м Нижняя подсвита Красноцветные глины, алевролиты с прослоями песчаников 1100 м
				Быковский								
		Северодвинский	Верхний	Путятинский	<b>Котельничская серия</b> Ритмичное переслаивание красно-коричневых известковистых глин и пестроцветных мергелей, прослои известняков, доломитов. В основании косослоистые пески и песчаники 150-170 м	<b>Малокинельская свита</b> Алевролиты, песчаники, глины кирпично-красные и красновато-коричневые неравномерно известковистые с прослоями розовых мергелей и светлых известняков. <i>Palaeomutella obliqua</i> Amal., <i>Suchonellina inornata</i> Spizh., <i>Prasuchonella stelmachovi</i> (Spizh.), <i>Darwinuloides buguruslanicus</i> (Kash.). 160-180 м						
			Нижний	Сухонский								
	Уржумский	Уржумский	Верхний	Уржумский	<b>Сырьянская свита</b> Глины и алевролиты красновато-коричневые, пестроцветные мергели и известняки. <i>Paleodarwinula fragiliformis</i> Kash. до 40 м <b>Белохолуницкая свита</b> Песчаники, глины, алевролиты до 50 м <b>Ильинская свита</b> Глины и алевролиты коричневатокрасные прослои мергелей, известняков до 100 м <b>Максимовская свита</b> до 100 м	<b>Аманакская свита</b> Красные и пестроцветные алевролиты, глины, песчаники, известняки, мергели с <i>Paleodarwinula elongata</i> Lun., <i>Prasuchonella nasalis</i> (Shar.) До 100 м <b>Большекинельская свита</b> Пестроцветные карбонатные глины, алевролиты, песчаники, прослои доломитов и мергелей <i>Paleodarwinula fragiliformis</i> Kash. 35-140 м		> 2000 м	До 4000 м			
				<b>Белебевская свита</b>								
	Биярмийский	Казанский	Верхний	Поводжский	<b>Верхнебелебевская подсвита</b> Ритмичное переслаивание коричнево-серых песчаников, глин, алевролитов, прослои пестроцветных мергелей, серых известняков, линзы конгломератов 100-140 м	<b>Сокская свита</b> Красноцветные глины, загипсованные алевролиты, мергели, доломиты 75-100 м <b>Соболевская свита</b> Толща каменной соли с пластами ангидрита, гипса, редкими прослоями глин, мергелей, алевролитов <i>Paleodarwinula jainae</i> Bel., <i>P. Alexandrinae</i> Bel., <i>Prasuchonella belebeica</i> (Bel.), <i>Darwinuloides sentjakensis</i> (Sharap.) До 100 м		<b>Перелюбовская свита</b> Доломиты серые, тонкослоистые, переслаивающиеся с пластами тонкокристаллических ангидритов 51 м	<b>Ветелкинская свита</b> Равномерное переслаивание пластов каменной соли, часто обогащенных красноцветным глинистым материалом и прослоев аргиллитов и алевролитов. Вверх по разрезу количество терригенного материала уменьшается 1300 м			
					<b>Нижнебелебевская подсвита</b> Ритмичное переслаивание коричневатокрасных глин, песчаников, алевролитов, прослои известняков светлых и серых, пестроцветных мергелей, линзы конгломератов 50-80 м	<b>Калиновская свита</b> Переслаивание известняков сероцветных, мергелей, глин, реже алевролитов, песчаников <i>Lingula orientalis</i> Gol., <i>Dielasma elongata</i> Schloth., <i>Healdia simplex</i> Roundy, <i>H. Subtriangula</i> Kotsch., <i>Phreatosuchus qualeni</i> Efr. 120-140 м				<b>Калиновская свита</b> Переслаивание пестроцветных известняков, реже глин, алевролитов, песчаников до 150 м	<b>Дивнопольская свита</b> Неравномерное переслаивание алевролитов, песчаников и аргиллитов серых и мергелей, реже доломитов. Песчаники и алевролиты полимиктовые, неравномерно известковистые, аргиллиты тонкослоистые, редкие прослои каменной соли. Спг До 150 м	
	Биярмийский	Казанский	Нижний	Немдинский	50-80 м	120-140 м		до 150 м	До 150 м	<b>Воложковская свита (верхняя часть)</b> <b>P<sub>2</sub> vt</b> Верхняя подсвита Переслаивание песчаников, алевролитов и аргиллитов 520 м Средняя подсвита Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов и доломитов 640 м		
					50-80 м	120-140 м				до 150 м	До 150 м	



Международная стратиграфическая шкала 2013			Общая стратиграфическая шкала 2006			Региональная шкала ВЕП	Шкала области Тетис 1981		Обновленная ОСШ и региональная шкала Скмфской (Южно-Европейской) серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами												
Система	Серия	Ярус	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты	Ярус	Зоны по фузулинидам	Мегазона Прикаспийской синеклизы		Азово-Кубанская зона	Урупская зона	Чугушко-Софийская зона	Аксаут-Баксанская зона	Ардон-Асинская зона						
									Сарпинско-Астраханская зона		Динская подзона		Чугушская подзона		Дигоро-Осетинская подзона						
Пермская	Лопингская	Чансинский	Вятский	Верхний		Нефедовский	Дорашамский	<i>Palaeofusulina sinensis</i>	3900 м	Воложковская и батырмалинская свиты объединенные		Малолабинская серия	Шахинская серия (верхняя часть) (C2-P3 sh)		Адайхохская серия (верхняя часть)						
		Вучапинский				Нижний		Быковский								Джульфинский	<i>Palaeofusulina minima</i> <i>Gallowayinella</i>	Известняково-доломитовая толща	Известняки, участками аргиллиты, в основании песчаники, конгломераты, алевролиты	<i>Paleofusulina</i> sp., <i>Spinomarginifera</i> sp.,	Ивестняки, прослои песчаников, алевролитов, аргиллитов
	Кептенский	Татарский	Северодвинский	Верхний	Путятинский		Мидийский	<i>Yabeina gubleri</i> <i>Lepidolina</i>								Переслаивание песчаников, алевролитов, аргиллитов, доломитов, красноцветных глин, внизу - гипсы и ангидриты		Урденижертская серия (верхняя часть)	<i>Yabeina</i> sp., <i>Neoschwagerina haideni</i> Dutk., <i>N. hukoensis</i> K.M.-Makl.	Ивестняки, прослои песчаников, алевролитов, аргиллитов	
																					Нижний
	Вордский	Биармийский	Уржумский	Уржумский		Мургабский	<i>Neoschwagerina craticulifera</i> - <i>Afghanella schenki</i>	Песчаники, гравелиты, конгломераты, прослои аргиллитов, доломитов, углистых сланцев и фосфоритов								Мухинская серия (верхняя часть)					
																	Рудский	Казанский	Верхний	Поводжский	
	Нижний	Немдинский	Кубергандинский (верх. часть)	<i>Cancellina cutalensis</i>	до 7000 м	до 720 м	до 900 м														

Общая стратиграфическая шкала, 2006				Региональная шкала ВЕП	Обновленная ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами					
				Волго-Уральская мегаобласть		Печорская мегаобласть		Предуральская структурно-фациальная мегазона		
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты	Камско-Бельская СФО	Мезенская СФО	Ижма-Печорская СФО	Большеземельская СФО	Акбулакско-Кропачевская СФЗ	Верхнепечорско - Большесынинская СФЗ
				Камско-Уфимская подобласть (листы N-40, O-40)		Кожвинская подобласть (лист Q-40)	Сандивейско-Лыжская подобласть (лист Q-40)		Никольско-Красноуольская подзона (листы M-40, N-40)	Верхнепечорская подзона (лист P-40)
Пермская	Татарский	Вятский	Верхний	Нефедовский	<b>Уржумская, котельничская и вятская свиты нерасчленённые</b> <b>P<sub>2,3</sub>ur-vf</b>  Глины и алевролиты красноцветные, песчаники с редкими линзами конгломератов; прослой известняков и мергелей. <i>Paleodarwinula eloniata</i> (Lun.)*, <i>P. torensis</i> (Kotsch.)*, <i>P. chramovi</i> (Gleb.)*, <i>Darwinuloides tataricus</i> (Posner)*; <i>Prilukiella mirabilis</i> (Gus.)*, <i>Paleomutella vjatensis</i> Gus.*	<b>Котельничская и вятская свиты нерасчленённые</b> <b>P<sub>3</sub>kt-vf</b>  Красноцветные глины, алевролиты, песчаники; прослой и линзы известняков, пестроокрашенных мергелей, конгломератов  <i>Paleodarwinula chramovi</i> (Gleb.), <i>Darwinuloides tataricus</i> (Posner), <i>D. svijazhicus</i> (Shar.), <i>Shuchonellina inornata macra</i> (Lun.)  до 200м	 <b>Скитская свита</b> <b>P<sub>2</sub>sk</b>  Глины и мергели красноцветные, алевролиты с прослоями песчаников. <i>Sinusuella vjatensis</i> , <i>Darwinula inornata</i> (Spizh.), <i>D. fragilis</i> Schn.  70-100 м	<b>Худореченская свита</b> <b>P<sub>3</sub>hd</b>  Песчаники зеленовато-серые полимиктовые, гравелиты, конгломераты; прослой алевролитов, аргиллитов, песчаных известняков, бурых углей.  <i>Anadontella subparallela</i> (Khalf.), <i>Palaemutella celebrata</i> Gus.  80-1200 м	<b>Алевритово-аргиллитовая толща</b> <b>P<sub>3</sub>aa</b>  Красноцветные аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослой конгломератов, мергелей, известняков.  <i>Paleodarwinula fragiliformis</i> (Kash.)*, <i>P. torensis</i> (Kotsch.)*, <i>Darwinuloides tscherdynzevi</i> Kash.* и др. <i>Palaemutella dorstiformis</i> Gus.*, <i>P. inostranzevi</i> Amal.*	<b>Ильчская свита</b> <b>P<sub>3</sub>il</b>  Ритмичное чередование серых и красноцветных песчаников, глинистых или глинисто-песчаных пачек, включающих прослой гравелитов и конгломератов, редкие пропластки угля и конкреционных известняков.  <i>Pecopteris anthriscifolia</i> (Goepf.) Zal.*, <i>Callipteris adzvensis</i> Zal.*, <i>Rhipidopsis ginkgoides</i> Schmalh.*
			Нижний	Быковский						
		Северодвинский	Верхний	Путятинский						
			Нижний	Сухонский						
	Уржумский				Уржумский	<b>Уржумская свита</b> <b>P<sub>2</sub>ur</b>  Глины коричнево-красные, мергели пёстрые, известняки; прослой алевролитов, песчаников, линзы конгломератов  <i>Paleodarwinula eloniata</i> (Lun.), <i>P. torensis</i> (Kotsch.), <i>P. tuba</i>  до 450м	<b>Уржумская свита</b> <b>P<sub>2</sub>sk</b>  Глины и мергели красноцветные, алевролиты с прослоями песчаников. <i>Sinusuella vjatensis</i> , <i>Darwinula inornata</i> (Spizh.), <i>D. fragilis</i> Schn.  70-100 м	<b>Вергинская свита</b> <b>P<sub>3</sub>vr</b>  Песчаники и алевропесчаники зеленовато-серые; аргиллиты и алевролиты, прослой известняков, бурых углей. <i>Palaemutella meraca</i> Bet., <i>Pereborella fedotovi</i> Kan., <i>Abiella vana</i> Kan., <i>Anadontella gibbosa</i> Bet.  60-700 м	<b>Алевритово-аргиллитовая толща</b> <b>P<sub>3</sub>aa</b>  Красноцветные аргиллиты, алевролиты, песчаники, прослой конгломератов, мергелей, известняков.  <i>Paleodarwinula fragiliformis</i> (Kash.)*, <i>P. torensis</i> (Kotsch.)*, <i>Darwinuloides tscherdynzevi</i> Kash.* и др. <i>Palaemutella dorstiformis</i> Gus.*, <i>P. inostranzevi</i> Amal.*	<b>Ильчская свита</b> <b>P<sub>3</sub>il</b>  Ритмичное чередование серых и красноцветных песчаников, глинистых или глинисто-песчаных пачек, включающих прослой гравелитов и конгломератов, редкие пропластки угля и конкреционных известняков.  <i>Pecopteris anthriscifolia</i> (Goepf.) Zal.*, <i>Callipteris adzvensis</i> Zal.*, <i>Rhipidopsis ginkgoides</i> Schmalh.*
				Уржумский	Уржумский	до 450м	до 350 м	до 700 м	до 2300 м	450-750 м
Биармийский	Казанский	Верхний	Поводжский	<b>Белебеевская свита</b> <b>P<sub>2</sub>bl</b>  Аргиллиты и алевролиты красноцветные, песчаники пестроцветные, с линзами гравийных конгломератов; редкие прослой и линзы мергелей, глинистых известняков  Остракоды зоны <i>Pseudodarwinula alexandrinae</i> - <i>Prasuchonella belebeica</i>  120-255м	<b>Кужбинская и керченская свиты нерасчленённые</b> <b>P<sub>2</sub>kk-kč</b>  Глины и аргиллиты красноцветные, песчаники, мергели; прослой глинистых известняков  <i>Darwinula borealis</i> Kash., <i>D. fainae</i> Bel., <i>Vymella dobynini</i> Kash., <i>Permiana posneri</i> Kash.	<b>Новоборская свита</b> <b>P<sub>2</sub>nb</b>  Мергели, глины, алевролиты, песчаники. <i>Paleodarwinula dobynini</i> Kash., <i>P. belousovae</i> Kash.*, <i>P. jatskovae</i> Kash.	<b>Печоргородская свита (верхняя часть)</b> <b>P<sub>3</sub>pg</b>  Красноцветные глины, аргиллиты, алевролиты; полимиктовые алевропесчаники и песчаники, желваки водорослевых известняков. <i>Tschernovia striata</i> Neub.*, <i>Prynadaeopteris vorcutana</i> (Zal.) Fef.*, <i>Samaropsis</i> spp.* и др.	<b>Карбонатно-терригенная толща</b> <b>P<sub>2</sub>ct</b>  Аргиллиты, известняки, доломиты, песчаники, конгломераты  <i>Pleodarwinula xandrinae</i> (Bel.), <i>P. inornatinae</i> (Bel.)	<b>Лунвожпальская свита</b> <b>P<sub>2</sub>lp</b>  Сероцветные песчаники, алевролиты, аргиллиты с прослоями углистых сланцев и угля.  <i>Sendersoniella plotnicovskiensis</i> Fed.*, <i>Abiella vana</i> Kan.*, <i>Anthraconauta supraphillipsi</i> (Khalf.)*, <i>Palaedarwinula abunda</i> (Mand.)*; <i>Intia variabilis</i> Neub.*	
			Немдинский	120-255м	100-250м	до 115 м	100-400 м	600-1700 м	100-200 м	

Общая стратиграфическая шкала, 2006				Региональная шкала ВЕП	Обновленная ОСШ и региональная шкала Уральской серийной легенды и ее сопоставление с опорными разрезами			
				Предуральская структурно-фациальная мегазона				
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Горизонты	Большесынинская подзона	Косью - Кортаихинская СФЗ		
					Щугорско-Сынинский район (лист Q-40)	Косью-Роговская подзона Интинско-Воркутинский район (листы Q-40, Q-41)		
Пермская	Тагарский	Вятский	Верхний	Нефедовский	<p>Худореченская свита</p> <p><b>P<sub>3</sub>hd</b></p> <p>Зеленовато-серые полимиктовые песчаники, гравелиты, конгломераты, прослои зеленовато-серых, серых, редко красно-бурых алевролитов и аргиллитов, фосфоритсодержащие карбонатно-глинистые конкреции, маломощные пласты бурых углей, прослои известковистых алевролитов и песчаных известняков.</p> <p><i>Anadontella subparallela</i> (Khalf.)*, <i>A. degenisensis</i> Bet.*, <i>Antraconauta acuta</i> Khalf.*, <i>A. mica</i> Kan.*, <i>Palaeomutella celebrata</i> Gus.* и др.</p> <p>до 1200 м</p>		 <p>Тальбейская свита</p> <p><b>P<sub>2,3</sub>tb</b></p>	
				Нижний				Быковский
		Северодвинский	Верхний	Путятинский				
				Нижний				Сухонский
	Биярмийский	Уржумский		Верхний	Уржумский	<p>Вертинская свита</p> <p><b>P<sub>1</sub>vr</b></p> <p>Зеленовато-серые полимиктовые песчаники, аргиллиты и алевролиты, редкие прослои известняков, пропластки бурого угля. <i>Palaeomutella meraca</i> Bet.*, <i>Pereborrella fedotovi</i> Kan.*, <i>Abiella vana</i> Kan.*, <i>Anadontella gibbosa</i> Bet.*</p> <p>250-700 м</p>		<p>Песчаники, конгломераты, алевролиты, аргиллиты, пласты углей.</p> <p><i>Darwinula optimalis</i> Mand.*; <i>Antraconauta arctica</i> Pog.*; <i>A. cherdinzevi</i> Gus.*; <i>Cordaites clericii</i> (Zal.) S. Meyen*, <i>Phyllothea equisetitoides</i> Schmalh.*</p>
					Казанский	Верхний	Поводжский	
		Нижний	Немдинский	Сейдинская свита				
							600-700 м	



Приложение Б.7

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГКК-1000/3). Триасовая система

Система		Общая стратиграфическая шкала		Биостратиграфические зоны по аммоноидеям и двустворкам Бореальной области		Региональная стратиграфическая схема триасовых отложений Прикаспийского региона (в пределах Российской Федерации)																												
						ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения		Палеонтологическая характеристика региональных стратонов																								
Оддел		Ярус	Подъярус	(Зональная стратиграфия..., 2006; Решения Третьего..., 2009)		Оддел	Ярус	Подъярус	Нагорный	Горизонт	Тетраподы, рыбы	Аммоноидеи, двустворки, гастроподы	Конхостраки	Остракоды	Флора, мегаспоры, харофиты	Миоспоры																		
Триасовая	Верхний	Норийский	Рэтский		Tosapecten efimovae	T. efimovae	Верхний	Рэтский		Аралсорский	Кусанкудукский		Lioestheria shimamurai, Sphaerestheria koreana, Glyptoasmussia madygenica, Loxomicroglypta kobayashi, Limnadia gonsharovi, Liograptia colombianus, Brachygrapta princetonsensis, Polygrapta praelonga			Riccisporites tuberculatus - Cingulizonates rhaeticus																		
			Верхний	Monotis ochotica	Monotis posteroplana	Верхний																												
			Средний	Eomonotis scutiformis	"Eomonotis" pinensis	Средний																	Kyrtomsporites speciosus											
			Нижний	Otapiria ussuriensis		Нижний																												
			Карнийский	Верхний	Pinacoceras verchojanicum	W. seimkanense		Верхний								Карнийский	Верхний		Шалкарский							Camarozonosporites rudis								
				Средний	Omolonosirenites kinasovi			Средний																										
				Нижний	Kedonosirenites kedonensis	Sirenites yakutensis		Нижний																										
			Ладинский	Верхний	Yakutosirenites pentastichus	Слой с Sirenites serotinus		Верхний								Ладинский	Верхний		Акмамыкский															
				Средний	Neosirenites armiger			Средний																										
				Нижний	Okhototrachyceras seimkanense	Yanosirenites buralkitensis		Нижний																										
Средний	Верхний	Boreotrachyceras omkutchanicum	Stolleyites tenuis	Верхний		Ладинский	Верхний		Мастексайский		Donguzodus barchanensis																							
	Средний	Nathorstites lindstroemi		Средний																														
	Нижний	Nathorstites macconnelli	Nathorstites maclearni	Нижний																														
Триасовая	Средний	Анизийский	Верхний	Frechites nevedanus	Parafrechites sublaqueatus	Средний	Верхний		Акмайский	Индерский	Plagioscutum caspiense, Ceratodus orenburgensis, Lissodus prykaspensis, Saurichthys ultimatus, Donguzodus barchanensis	Pseudocorbula gregaroides, P. nuculiformis, Myophoriopsis subundatus, M. planus, Unionites albertii, Bakevella mytiloides, Mytilus eduliformis, Modiolus mathildus	Bairdestheria jasenevae, Liograptia chobdica, Sphaerestheria kandikensis, Cyclestheria zhamoidii, Lioestheria volozhii, L. kidoi, Pseudestheria tanii																					
			Средний	Gymnotoceras rotelliforme	Parapopan. dzeginsense		Средний																											
			Нижний	Orientohungarites terminalis	Epiczekanowskites gastroplanus		Нижний																											
			Оленекский	Верхний	Boreiohungarites Stannakhites singularis		kharaulakhensis	Верхний										Оленекский	Верхний		Яренский	Енотаевский	Ceratodus recticristatus, C. donensis	Tirolites cassianus, Dorikranites bogdoanus, D. acutus, Leptochondria minima, Myalina dalailamae, Mytilus tuarkyrensis, Pseudocorbula nuculiformis, Bakevella exorrecta, B. mytiloides, Neoschizodus orbicularis	Nestoria europae, Polygrapta pectinifera, Cyclotunguzites bogdoensis, C. baskuntschakensis, C. gutta, Lioestheria jaroslavlensis, L. propinqua, L. blomi, Limnadia alsatica, Concherisma tomensis, Lioestheria kokumbaica									
				Средний	Arctohungarites laevigatus		Arctohungarites trifurcatus	Средний																										
				Нижний	Czekanowskites decipiens		Cz. decipiens	Нижний																										
			Нижний	Верхний	Lenotropites caurus		Lenotropites solitarius	Верхний										Оленекский	Верхний		Яренский	Ахтубинский	Gnathorhiza triassica bascunchakensis, G. bogdensis, G. otschevi, Ceratodus multicristatus multicristatus	Bakevella lipatovae, B. pannonica bogdoensis, Modiolus triquetres curtus, Mytilus tuarkyrensis										
				Средний	Grambergia taimyrensis			Средний																										
				Нижний	Olenikites spiniplicatus		Svalbardiceras spitzbergensis	Нижний																										
			Триасовая	Нижний	Индский		Верхний	Parasibirites grambergi									Parasibirites mixtus	Нижний	Верхний		Велужский	Устьмыльский	Gnathorhiza triassica berezniakensis, Hybodius spasskiensis											
Средний	Nordophiceras constrictarium	Praesibirites egorovi				Средний																												
Нижний	Bajaru-nia euomphala	Boreoceras demokidovi				Нижний																												
Индский	Верхний	Anawasatchites tardus					Верхний		Индский	Верхний		Вохминский																						
	Средний	Lepiskites kolymensis					Средний																											
	Нижний	Hedenstroemia hedenstroemi					Нижний																											
Индский	Верхний	Kingites (?) korostelevi				Vavilovites turgidus	Верхний		Индский	Верхний		Вохминский																						
	Средний	Vavilovites sverdrupi					Средний																											
	Нижний	Eovavilovites delinensis				Wordioceras decipiens	Нижний																											
Индский	Верхний	Tomprophiceras morphaeos				Tomprophiceras pascoei	Верхний		Индский	Верхний		Вохминский																						
	Средний	Otoceras boreale	Otoceras concavum	Средний																														
	Нижний			Нижний																														



Субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений запада, центра и севера Восточно-Европейской платформы (Постановления МСК..., 2001; Уточненная субрегиональная..., 2011)																				
ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения			Палеонтологическая характеристика региональных стратонов															
					Провинциальная зона (фауна, группировка)				Характерные комплексы											
Отдел	Ярус	Под-ярус	Надгоризонт	Горизонт	Подгоризонт	Фауна	Тетраподы		Ихтиофауна		Остракоды	Характерные комплексы								
							Группировки		Надлоны	Лоны	Подлоны		Лоны	Миоспоры						
Верхний	Рэтский	Верхний	Аралсорский	Кусанкудукский																
													Норийский	Средний						
	Карийский	Нижний	Хобдинский																	
	Средний	Ладинский	Верхний	Забурунский	Акмамькский															
														Нижний	Мастексайский					
Анзыйский		Верхний	Акмайский	Индерский																
													Средний	Эльтонский						
Нижний											Комплекс Microcachryidites doubingeri									
Нижний	Оленекский	Верхний	Яренский	Гамский		Parotosuchus	Yarengia-Trematosaurus	Ceratodus	Gnathorhiza triassica baskunchakensis-Ceratodus multicrostatus	Ceratodus multicrostatus lipovensis-Ceratodus jechartiensis	Darwinuloides kostromensis-Darwinuloides justus	Комплекс Verrucosiporites remyanus								
													Нижний	Фёдоровский	Yarengia-Infectosaurus	Ceratodus multicrostatus multicrostatus				
	Ветлужский	Нижний	Вохминский			Wetlugasaurus	Vyborosaurus-Angusaurus	Benthosaurus-Angusaurus	Gnathorhiza	Gnathorhiza triassica beresnikiensis	Gnathorhiza triassica triassica	Darwinula postparallela-Marginella necessaria	Комплекс Densoisporites neuburgii							
														Рыбинский	Benthosuchus-Thoosuchus	Gnathorhiza triassica triassica				
														Верхний	Турпакосaurus	Blomolepis vetlugensis	Darwinula mera-Gerdalia variabilis	Комплекс Ephedripites permasensis-Pechorosporites disertus		
	Индский											Комплекс Densoisporites complicatus - Ephedripites sp.								
											Комплекс Striatoabietites richteri - Klausipollenites schaubegeri									
											Комплекс Cycadipites - Klausipollenites schaubegeri									









ОСШ		Биональный стандарт по аммоноидеям и конодонтам (Зональная стратиграфия..., 2006; Ogg, Ogg and Gradstein, 2008)		Региональные биостратиграфические подразделения Северо-Западного Кавказа и Предкавказья (зоны, слои с фауной, комплексы)							
				Северо-Западный Кавказ				Предкавказье			
Отдел	Ярус	Под-ярус	Аммоноидеи Шевырев, 1995, 1996	Двустворки Атлас важнейших..., 2004	Фораминиферы Ефимова, 1991; Vuks, 2000	Аммоноидеи Атлас важнейших..., 2004	Двустворки Атлас важнейших..., 2004	Фораминиферы Ефимова, 1991; Vuks, 2000	Конодонты Пятакова и др., 1983; Гаврилова, 1994		
Верхний	Норийский	Рэт-ский	Choristoceras marshi Vandaites stuerzenbaumi Cochloceras, Misikella spp.	Слой с <i>Placites-Rhacophyllites</i>	Слой с <i>Inoperna prima</i>	Слой с <i>Miliolipora cuvillieri</i> - <i>Semivoluta clari</i>					
		Верхний	Sagenites quinquepunctatus		Слой с <i>Monotis (M.) kaukasica</i>	<i>Aulotortus friedli</i>					
		Средний	Halorites "Катенатные халориты" macer Amarassites semiplicatus Himavatites hogarti		Слой с <i>Monotis (M.) salinaria</i> и <i>M. (M.) aff. alaskana</i>						
		Средний	Himavatites hogarti		Слой с <i>Iranopecten glaber</i>						
		Средний	Himavatites watsoni								
		Средний	Cyrtopleurites bicrenatus								
		Средний	Juvavites magnus								
		Нижний	Malayites paulckeii Malayites paulckeii Malayites tingriensis								
		Нижний	Stikinoceras kerri, Metapolygnathus echinatus	Слой с <i>Goniojuvavites-Pararcestes</i>	Слой с <i>Halobia (Perihalobia) styriaca</i>	Слой с <i>Pachyphloides klebelsbergi</i>					
		Верхний	Anatropites spinosus Tropites subbullatus Tropites dilleri	Слой с <i>Proarcestes-Phloioceras</i>	Слой с <i>Halobia (Radiatahalobia) danilevitchae</i>						
		Верхний	Austrotrachyceras triadicum "Neopr. oedipus" A. triadicum								
		Нижний	Trachyceras aonoides						Комплекс с <i>Modiolus raiblianus</i> , <i>Modiolus (Septiola) cf. pygmaea</i>		
		Нижний	Trachyceras aon Daxatima, "Paragondolella" polygonathiformis, Halobia								
		Нижний	Frankites regoledanus "Protrachyceras" neumayri Protrachyceras longobardicum P. gredleri P. margaritosum	Слой с <i>Bugunzhites-Parasturia</i>		Слой с <i>Pseudonodosaria obconica-Lenticulina muensteri</i>			Комплекс с <i>Dacryomya becki</i> , <i>Mytilus eduliformis</i>		
		Средний	Ладинский	Верхний	Eoprotrachyceras Xenoprotrachyceras recubariense E. curtonii					Комплекс с <i>Unionites albertii</i>	
Нижний	Reitziites reitzi										
Верхний	Aplococeras avisianum										
Верхний	Paraceratites trinodosus										
Средний	Balatonites balatonicus			Слой с <i>Ptychites-Flexoptychites</i>		<i>Cornuloculina tricki</i>					
Средний	Aghdarbandites ismidicus			Слой с <i>Phyllocladiscites-Nicomedites</i>				Комплекс с <i>Peribositria (?) rugosa</i> , <i>Bakevellia (Neobakevellia) aff. diversa</i>			
Средний	Nicomedites osmani			Слой с <i>Isculites</i>		<i>Arenovidalina chialingchiangensis</i>					
Средний	Chiosella timorensis			Слой с <i>Laboceras-Megaphyllites</i>		<i>Meandrospira insolita</i>					
Нижний	Chiosella timorensis			Слой с <i>Stenopopanoceras</i>							
Нижний	Оленекский			Верхний	Не установлены Tozericeras pakistanum			Слой с <i>Stacheites</i> и <i>Paragoceras</i>	Слой с <i>Leptochondria plana</i> и <i>Peribositria ornata</i>	Слой с <i>Gladygondolella</i>	
		Верхний	Tirolites - Columbites			Слой с <i>Columbites</i>	Слой с <i>Peribositria s.l.</i>   Слой с <i>Palaeontolium microtis</i>	<i>Meandrospira pusilla</i>   Слой с <i>Neospathodus collinsoni</i>			
		Верхний	Tirolites - Columbites			Слой с <i>Kiparisovites carinatus</i>	Слой с <i>Claraia aurita</i>	Слой с <i>Neogondolella jubata</i>			
		Нижний	Anasibirites pluriformis				Комплекс с <i>Bakevellia pannonica</i>	Слой с <i>Neospathodus conservativus</i>			
		Нижний	Meekoceras gracilitatis	Слой с <i>Owenites-Dieneroceras</i>		Слой с <i>Owenites</i> sp.		Слой с <i>Ammodiscus minutus</i>   Слой с <i>Pachycladina</i> и <i>Furnishiis</i>			
		Нижний	Neospathodus waageni								
		Нижний	Paranorites sp.								
		Нижний	Koninckites volutus Shevyrevoceras fallax Prionolobus rotundatus Gyronites frequens								
		Нижний	Ophiceras tibeticum								
		Нижний	Otoceras woodwardi Hindeodus parvus		Слой с <i>Claraia aurita</i>	Слой с <i>Ammodiscus minutus</i>					





				Легенда Скифской (Южно-Европейской) серии листов ГТК РФ-1000/3 (2003)							
ОСШ				Скифская эпигерцинская плита				Закавказская плита			
				Тимашевский, Крыловский, Старо-Минский прогибы и Ленинодарский горст				Система грабен и прогибов Северо-Ставропольского и Центрально-Ставропольского поднятий			
Отдел				Западно-Предкавказская зона				Центрально-Предкавказская зона			
Ярус				Западно-Кубанская подзона				Леушковская подзона			
Поль-ярус				Ейско-Березанская подзона				Ирклиевская подзона			
Верхний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Рэт-ский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Верхний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Норийский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Средний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Нижний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Карпийский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Верхний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Нижний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Ладинский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Верхний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Нижний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Анизийский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Средний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Нижний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Оленекский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Верхний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Нижний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Индский				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Верхний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
Нижний				Ирклиевская подзона				Леушковская подзона			
				<b>Известняково-глинистая толща (Тз ig)</b> Аргиллиты, алевролиты, известняки, мергели более 200 м   более 450 м   более 850 м							
				<b>Челбасская свита (Тз чб)</b> Аргиллиты, алевролиты с прослоями известняков, эффузивы среднего и кислого состава более 500 м   более 1313 м   670 м							
				<b>Староминская свита (Т2 sm)</b> Песчаники, алевролиты, аргиллиты, гравелиты, конгломераты более 680 м   ?   более 755 м   более 20 м							
				<b>Аргиллитовая толща (Т1 а)</b> Аргиллиты, алевролиты более 700 м							
				<b>Аргиллитовая толща (Т1 а)</b> Аргиллиты, алевролиты более 546 м							
				<b>Расшеватская и североставропольская толщи объединённые (Т1 s+ss)</b> Песчаники с прослоями алевролитов, в верхах появляются прослойки аргиллитов и известняков до 900 м							
				<b>Расшеватская толща</b> Конгломераты, конглобрекчии, гравелиты до 320 м							
				<b>Холзунская серия (Тз ho)</b> Известняки глинистые и органогенно-обломочные до 300 м							
				<b>Шапкинская свита</b> Конгломераты, песчаники, песчаниты известняки до 140 м							
				<b>Сахрайская серия</b> Аргиллиты, в нижней части прослойки песчаников и гравелитов до 270 м							
				<b>Истокбугунжинская толща</b> Чередование песчаников и аргиллитов с железисто-карбонатными конкрециями 50-70 м							
				<b>Ачешбокская свита</b> Известняки, мергели, алевролиты до 300 м							
				<b>Свита Малого Тхача</b> Известняки массивные до 150 м							
				<b>Ятыргвартинская свита</b> Известняки тонкоплитчатые, в основании горизонт толстослоистых известняков, песчаников и конгломератов до 300 м							
				<b>Архызская свита (Т1 ar)</b> Песчаники, конгломераты, гравелиты, алевролиты до 420 м							
				<b>Мзымтинская свита (Т3 m2)</b> Известняки, песчаники, конгломераты, алевролиты > 560 м							



Субрегиональная стратиграфическая схема триасовых отложений Урала (Стратиграфические схемы Урала..., 1997)									
ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения			Палеонтологическая характеристика региональных стратонов				
Отдел	Ярус	Подъярус	Надгоризонт	Горизонт	Характерные комплексы органических остатков				
					Тетраподы	Пелелиподы, конхостраки	Миоспоры		
Верхний	Рупеевский	Верхний		Норийский				Комплекс с Ricciisporites tuberculatus - Comutisporites seebergensis	
								Комплекс с Kyrtomisporites speciosus - Dictyophyllum vulgaris	
	Карнийский	Верхний		Средний				Комплекс с Ovalipollis lunzensis - Lycopodiacydites kuepperi	
								Комплекс с Florinites pseudostriatum - Minutosaccus acutus	
Средний	Ладинский	Верхний		Букобайский	Фауна Mastodonsaurus			Комплекс с Florinites pseudostriatum - Minutosaccus acutus	
								Комплекс с Keuperisporites baculatus - Disaccites	
	Анзиский	Верхний		Донгузский	Фауна Eryosuchus			Комплекс с Triadispora crassa - Convolutispora mellita	
								Комплекс с Iraquispora - Concentricisporites nevesi	
Нижний	Средний			Гамский	Фауна Parotosuchus			Комплекс с Densoisporites nejburgii - Aratrisporites robustus - Platysaccus leschiki	
								Комплекс с Densoisporites nejburgii - Lundbladispota variabilis	
Нижний	Верхний	Велужский		Фёдоровский	Фауна Wetlugasaurus			Комплекс конхостраки Cyclotunguzites gutta - Estheriina aequalis	
								Комплекс с Densoisporites nejburgii - Lundbladispota variabilis	
								Комплекс конхостраки Estheriella	
Индский	Верхний			Вохминский	Фауна Turilakosaurus			Комплекс с Pechorosporites disertus	

Региональная стратиграфическая схема триасовых отложений Западной Сибири (Решение 6-го Межведомственного..., 2004)									
ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения			Характерные комплексы органических остатков				
Отдел	Ярус	Горизонт	Подгоризонт	Палинокомплексы		Фауна	Флора		
				Салехардско-Шаймская и Обь-Иртышская области	Надымско-Тампейско-Тымская область				
Верхний	Рупеевский		Витютинский					Фораминиферы: Tolyrammina (?) gen. ind., Haplophragmoides (?) sp., Marginulina cf. mirifica, Ceratobuliminae, Конхостраки Bairdethenidae	
								Комплекс с Ricciisporites tuberculatus - Comutisporites seebergensis	
	Карнийский		Варенгахинский					Комплекс с Kyrtomisporites speciosus - Dictyophyllum vulgaris	
								Комплекс с Ovalipollis lunzensis - Lycopodiacydites kuepperi	
Ладинский			Пурский				Комплекс с Florinites pseudostriatum - Minutosaccus acutus		
							Комплекс с Keuperisporites baculatus - Disaccites		
Средний	Анзиский						Комплекс с Triadispora crassa - Convolutispora mellita		
							Комплекс с Iraquispora - Concentricisporites nevesi		
							Комплекс с Florinites pseudostriatum - Minutosaccus acutus		
Нижний	Оленекский						Комплекс с Densoisporites nejburgii - Aratrisporites robustus - Platysaccus leschiki		
							Комплекс с Densoisporites nejburgii - Lundbladispota variabilis		
Индский							Комплекс конхостраки Cyclotunguzites gutta - Estheriina aequalis		
							Комплекс с Densoisporites nejburgii - Lundbladispota variabilis		
Индский							Комплекс с Pechorosporites disertus		

Легенда Уральской серии листов Гостгеолкарты-1000/3 (актуализированная версия)											
ОСШ		Региональные стратиграфические подразделения			Чехол Восточно-Европейской платформы			Чехол Тимано-Печорской платформы			
					Волго-Уральская мегаобласть			Печорская мегаобласть			
Отдел		Горизонт			Камско-Бельская СФЦО			Ижма-Печорская СФЦО		Большеземельская СФЦО	
Ярус					Кушкульско-Абдуллинская подобласть			Вельюская подобласть	Кожвинская подобласть	Сандивейско-Льжская подобласть	Шапкинская подобласть
Поль-ярус											
Надгоризонт											
Рэт-ский											
Верхний											
Норийский											
Средний											
Нижний											
Карнийский											
Верхний											
Нижний											
Ладинский					Букобайский						
Верхний											
Нижний											
Анизийский					Донгузский						
Верхний											
Средний											
Нижний											
Оленекский					Гамский						
Верхний											
Нижний					Фёдоровский						
Усть-мыльский											
Слудкинский					Гостевская свита (T1 gs). Пески, алевролиты, глины. 60-75 м						
Рыбинский					Старицкая и кзылсайская свиты объединенные (T1 st+ks) Старицкая свита. Песчаники, конгломераты. 30 м						
Ветлужский											
Индский					Копанская свита (T1 kp) Песчаники, гравелиты, конгломераты, линзы алевролитов и глин до 120 м						
Верхний											
Нижний											
					Блюментальская серия и петропавловская свита нерасчлененные (T1 bl-pr) (до 1500 м) Блюментальская серия						
					Петропавловская свита Песчаники с линзами гравелитов и конгломератов, алевролиты и глины 230 м						
					Кзылсайская свита. Пески с линзами конгломератов внизу, алевролиты и глины - вверху. 30 м						
					Старицкая свита. Песчаники, конгломераты. 30 м						
					Копанская свита Песчаники, гравелиты, конгломераты, линзы алевролитов и глин до 120 м						
					Бызовская свита (T1 bz) Песчаники с окатышами глин и песчано-карбонатными конкрециями до 570 м						
					Вуктыльская свита (T1 vk) Глины, алевролиты, прослой песчанков 30-300 м						
					Харалейская свита Глины, песчаники, алевролиты 40-200 м						
					Харалейская свита (T1 hr) Глины, алевролиты, песчаники с растительным детритом 40-200 м						
					Чаркобожская свита Глины и алевролиты, песчаники; в восточных районах верхняя часть свиты сложена преимущественно песчаниками 200-620 м						
					Чаркобожская свита (T1 cr) Глины и алевролиты, с доминированием песчаников в верхней части; иногда в основании разреза - базальты. 200-620 м						

P3 mk+kk

P2-3 ig









## Приложение Б.8

Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГГК-1000/3). Юрская система

МСШ, 2012 ОСШ, 2006				Возраст, млн. лет	Биозональный стандарт по аммонитам Biostratigraphie du Jurassique Ouest - Europeen et Mediteraneen, 1997; The Jurassic of Denmark and Greenland, 2003	Биостратиграфические подразделения (зоны, слои) для Бореальной надобласти (Зональная стратиграфия фанерозоя России, 2006)		Региональные стратиграфические подразделения Восточно-Европейская платформа (Унифицированная ..., 1993; Пост. МСК, 2006. Вып. 36; Зональная ..., 2006; Унифицированная ..., 2012))				
Система	Отдел	Ярус	Подъярус			Аммониты	Аммониты	Фораминиферы	Двустворки	Диноцисты	Палинокомплексы	
Юрская	Средний	Батский	Верхний	168,3	<i>Clydoniceras discus</i>	<i>Cadoceras calyx</i>	Слой с <i>Cadoceras calyx</i>		<i>Protobatum? elongatum</i>	с <i>Sestrosporites pseudoalveolatus</i> , <i>Sciapityspollenites macroverrucosus</i>		
					<i>Oxycerites orbis</i>	<del><i>Cadoceras variable</i></del>						
					<i>Procerites hodsoni</i>	?						
			Средний		<i>Morrisceras morrissi</i>							
					<i>Tulites subcontractus</i>							
					<i>Procerites progracilis</i>							
		Нижний	<i>Asphinctites tenuiplicatus</i>		Слой с <i>Ammodiscus baticus</i>							
			<i>Zigzagiceras zigzag</i>									
			<i>Parkinsonia parkinsoni</i>									
		Байосский	Верхний			<i>Garantiana garantiana</i>					Слой с <i>Lenticulina volganica</i> <i>Vaginulina dainae</i>	
						<i>Strenoceras niortense</i>						
						<i>Stephanoceras humphriesianum</i>						
	Нижний		<i>Sonninia propinquanus</i>									
			<i>Witchellia laeviuscula</i>									
			<i>Hyperlioceras discites</i>									
	Ааленский	Верхний	<i>Graphoceras concavum</i>	Слой с <i>Ammodiscus subjurasicus - Lenticulina saratovensis</i>								
		Нижний	<i>Brasilia bradfordensis</i>									
	Нижний	Тоарский	Верхний	<i>Ludwigia muchisonae</i>	Слой с <i>Garantella caucasica</i>	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	с <i>Cyathidites</i> , <i>Lycopodiumsporites</i> , <i>Neoraistrickia rotundiformis</i>			
			Нижний	<i>Leioceras opalinum</i>								
			Плинсбахский	Верхний						<i>Pseudolioceras (Tugurites) tugurense</i> , <i>Pseudolioceras (Tugurites) whiteavesi</i>		
										<i>Pseudolioceras (Tugurites) maclintocki</i>		
										<i>Pseudolioceras (Pseudolioceras) beyrichi</i>		
										<i>Pseudolioceras (Pseudolioceras) falcodiscus</i>		
				<i>Pseudolioceras (Pseudolioceras) wurtenbergeri</i>								
		<i>Pseudolioceras (Pseudolioceras) compactile</i>										
Синеморский		Верхний	<i>Zugodactylites braunianus</i>	Отсутствуют						Отсутствуют	Отсутствуют	с <i>Cadargasporites robustus</i> , <i>Tauocusporites verrucatus</i> , <i>Concavisporites</i>
		Нижний	<i>Dactylioceras commune</i>									
			<i>Harpoceras falciferum</i>									
			<i>Tiltoniceras antiquum</i>									
		<i>Amaltheus viligaensis</i>										
		<i>Amaltheus margaritatus</i>										
Геттангский	Верхний	<i>Amaltheus stokesi</i>	Слой с <i>Polymorphites</i> sp.	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют						
	Нижний	<i>Pleuroceras spinatum</i>										
		<i>Amaltheus margaritatus</i>										
		<i>Productylioceras davoei</i>										
		<i>Tragophylloceras ibex</i>										
		<i>Uptonia jamesoni</i>										
Геттангский	Верхний	<i>Echioceras raricostatum</i>	Слой с <i>Polymorphites</i> sp.	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют						
	Нижний	<i>Oxynoticeras oxynotum</i>										
		<i>Asteroceras obtusum</i>										
		<i>Caenisites turneri</i>										
		<i>Arnioceras semicostatum</i>										
		<i>Arietites bucklandi</i>										
Геттангский	Верхний	<i>Schlotheimia angulata</i>	Слой с <i>Polymorphites</i> sp.	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют						
	Нижний	<i>Alsatites liasicus</i>										
		<i>Psiloceras planorbis</i>										
		<i>Psiloceras spelae</i>										
Геттангский	Верхний	<i>Angulaticeras (Gydanoceras) kolymicum</i>	Слой с <i>Polymorphites</i> sp.	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют						
	Нижний	<i>Coroniceras siverti</i>										
		<i>Arietites libratus</i>										
		<i>Schlotheimia angulata</i>										
Геттангский	Верхний	<i>Alsatites liasicus</i>	Слой с <i>Polymorphites</i> sp.	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют						
	Нижний	<i>Psiloceras planorbis</i>										
		<i>Primapsiloceras primulum</i>										
		<i>Psiloceras planorbis</i>										



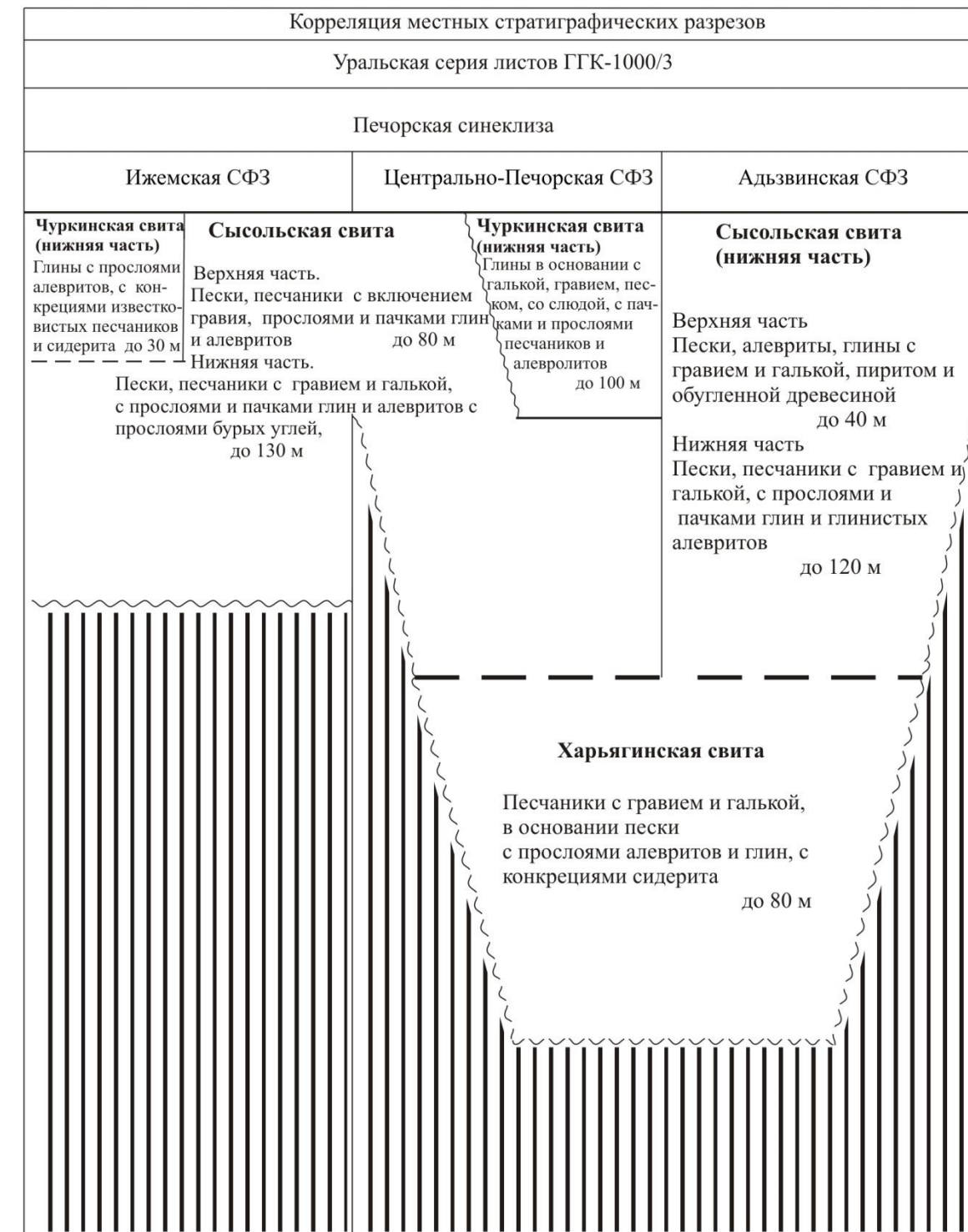
ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов								
Рег. страт. подразд.		Центрально-Европейская серия листов ГТК-1000/3								
Ярус	Регионарус (Надгоризонт)	Польско-Литовская синеклиза		Волго-Уральская антеклиза	Московская впадина					
		Калининградская СФЗ		Вятско-Камская СФЗ	Костромская СФЗ	Ковернинская СФЗ	Клинско-Теплостанская СФЗ	Окско-Донская СФЗ		
Батский	Мещерский	Мокшинский	<b>Лепонская свита</b> Песчаники карбонатные, пески и тонкослоистые глины. до 70 м		<b>Нароговская толща</b> Глины алевроитистые, с прослоями серых песков и алевроитов 22 м	<b>Песковская толща</b> Пески кварцевые с галькой кремня и кварца с прослоями глин и алевролитов 60 м	<b>Сысольская свита</b> Алевроиты тонкопереслаивающиеся и пески тонкозернистые с прослоями глин на западе; переслаивание глин и алевроитов на востоке  до 30 м	<b>Хохломская толща</b> Пески до 20м <b>Ковернинская свита</b> Глины зеленовато-серые и алевролиты, мергели оолитовые и известняки водорослевые до 428	<b>Москворецкая толща</b> Глины, пески кварцевые до 20	<b>Мокшинская свита</b> Чередование глин, алевроитов и песков 28,5 м
			<b>Исрутская свита</b> Пески кварцевые, тонкозернистые, и глины алевроитистые, с желваками пиритизированных песчаников и обугленными растительными остатками. до 100	<b>Омутнинская толща</b> Глины, пески, алевролиты голубовато-серые, с включениями обломков карбонатных пород, с конкрециями сидерита до 16 м						
Байосский	Гнилушкинский	Подлужный	<b>Лаваская свита</b> Глины серые, каолинит-гидрослюдистые, с прослоями известковистого алевроита, с обугленными растительными остатками; конкреции пирита и кварцевые пески с редкой галькой и гравием кварца в основании. до 45 м					<b>Воротыновская свита</b>		
Ааленский			<b>Белоярская свита</b> Пески, глины, песчаники, конгломераты, переслаивание песка с песчаниками и глинами. до 33 м							
Тоарский	Шелгурский	Чашканский	<b>Нерингская свита</b> Пески, глины, песчаники, конгломераты, переслаивание песка с песчаниками и глинами. до 33 м					<b>Пучежская толща</b> Щебеночно-глыбовые пестроцветные полимиктовые брекчии до 240 м		
Плинсбахский										
Синемюрский										
Геттангский										

ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов					
Рег. страт. подразд.		Центрально-Европейская серия листов ГКК-1000/3					
Ярус	Регионус (Надгоризонт)	Волго-Уральская антеклиза				Украинская синеклиза	
		Горизонт	Теше-Мокшинская СФЗ	Ульяно-Саратовская СФЗ	Самарско-Волгоградская СФЗ	Саратовско-Волгоградская СФЗ	Рославльская СФЗ
Батский	Мешерский	Мокшинский	<b>Лукояновская толща</b> Пески и алевроиты с прослоями известковистых песчаников, внизу глины, алевроиты и пески до 52 м	<b>Лаишевская толща</b> Пески серые, желтовато- и зеленовато-серые, кварцевые с тонкими прослоями глин, в	<b>Каменноовражная свита</b> Глины с прослоями алевролитов до 30 м	<b>Каменноовражная свита</b> Глины и пески с прослоями песчаника до 20 м	<b>Корочанская свита</b> Пески до 10 м
		Подлужный	<b>Починковская толща</b> Глины серые, темно-серые до 16 м до 7 м	?	<b>Жирновская толща</b> Глины до 130 м <b>Караулинская свита</b> Глины, алевролиты, пески до 70 м <b>Переволокская толща</b> Глины 75 м	<b>Жирновская толща</b> Глины до 50 м <b>Караулинская свита</b> Глины, алевролиты, песчаники до 100 м <b>Бахтемировская свита</b> Глины ?50 м	<b>Железногорская свита</b> Глины алевроитовые и алевроиты до 19 м <b>Аркинская свита</b> Пески разнозернистые с прослоями алевроитов и глин с псевдоморфозами пирита до 54,5 м Тонкое чередование алевроитов плитчатых, глин и песков до 32 м
Байосский	Гнилушкинский	Мокшинский	?	<b>?Гнилушкинская свита</b> Пески кварцевые косослоистые, переходящие в песчанистые глины; с конгломератами в основании и в кровле до 50 м?	<b>Гнилушкинская свита</b> Пески кварцевые косослоистые, переходящие в песчанистые глины; с конгломератами в основании и в кровле до 50 м	<b>Гнилушкинская свита</b> Пески кварцевые косослоистые, переходящие в песчанистые глины; с конгломератами в основании и в кровле до 50 м	<b>Верхняя подсвита</b> Глины серые, светло-серые, с голубоватым оттенком и коричневыми разводами, неравномерно алевроитовые до 32 м
Ааленский							<b>Средняя подсвита</b> Глинистые алевроиты, переходящие в пески до 15 м
Тюльганский	Шелгурский	Мокшинский					<b>Орельская свита</b> Пески тонкозернистые кварцевые, известковистые, с прослоями алевроитов и глин до 38 м
Плинебабахский							<b>Орельская свита</b> Пески разнозернистые кварцевые, известковистые, с прослоями алевроитов и глин до 25 м
Синемюрский	Чашканский	Мокшинский					<b>Борисовская свита</b>
Геттанский							





ОСШ	Региональные стратиграфические подразделения Печорской синеклизы			
Ярус	Биостратиграфические подразделения (зоны, слои, комплексы) (Унифицированная ..., 1993; Зональная ..., 2006; Репин и др., 2006; Репин, 2007)			
	Аммониты	Фораминиферы	Двустворки	Палинокомплексы
Батский	Отсутствуют	<i>Riyadhella sibirica</i>	Отсутствуют	с <i>Sestrosporites pseudoalveolatus</i> , <i>Sciapityspollenites macroverrucosus</i>
	<i>Arcticoceras ishmae</i>			
	<i>Arcticoceras harlandi</i>			
Байосский	Отсутствуют	<i>Ammodiscus pseudoinfimus</i> - <i>Lenticulina volganica</i>		с <i>Cyathidites</i> , <i>Lycopodiumsporites</i> , <i>Neoraistrickia rotundiformis</i>
	Отсутствуют			
Ааленский	Отсутствуют	Отсутствуют		
Тоарский				с <i>Cadargasporites robustus</i> , <i>Taurocusporites verrucatus</i> , <i>Concavisporites</i>
Плинсбахский				
Синемюрский				Отсутствуют
Геттангский				






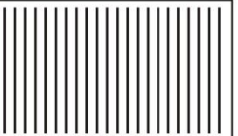





ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов						
Ярус		Скифская серия листов ГТК-1000/3					Северная часть складчатой зоны Большого Кавказа	
Горизонт		Скифская эпигерцинская плита						
		Калмыцкая СФЗ	Лабино-Малкинская СФЗ			Пшекиш-Тырнаузская СФЗ	Псеашхинская СФЗ	Дигоро-Осетинская СФЗ
			Западная подзона	Центральная подзона	Восточная подзона	Западная подзона		
Батский	Таргимский				Свита Сарьдюз. Песчаники разномерные, угли. до 90 м			Таргимская свита Алевролиты и глины. до 60 м.
	Цудахарский	Артезианская свита Кварцевые песчаники, алевролиты и глины. <i>Parkinsonia parkinsoni</i> до 118 м	Джангурская свита Криноидные известняки, аргиллиты и песчаники. <i>Parkinsonia parkinsoni</i> до 490 м	Джангурская свита Криноидные известняки, аргиллиты, глинистые песчаники, алевролиты. <i>Hyperlioceras cf. discites</i> , <i>H. liodiscites</i> , <i>Stephanoceras freycineti</i> , <i>Garantiana baculata</i> , <i>Parkinsonia parkinsoni</i> , <i>Lissoceras psilodiscus</i> . до 1000 м	Джорская свита Криноидные известняки, алевролиты, аргиллиты, песчаники. <i>Stephanoceras humphriesianum</i> , <i>Stemmatoceras subcoronatum</i> , <i>Adabofoloceras abichi</i> . до 1100 м	Дудугушская свита Конгломераты, аргиллиты с сидеритовыми конкрециями, песчаники. <i>P. rarecostata</i> до 1200 м		Зидская свита Алевролиты, аргиллиты и глинистые известняки. <i>Stephanoceras humphriesianum</i> , <i>Parkinsonia rarecostata</i> , <i>Garantiana baculata</i> до 1350 м
Байосский	Кумухский							
	Сорский	Джанайская свита Песчаники, гравелиты, аргиллиты и алевролиты. <i>Quinqueloculina occulta</i> , <i>Leioceras opalinum</i> до 280 м	Тубинская свита Аргиллиты с сидеритовыми и пиритовыми конкрециями. <i>Phymatoceras chelussii</i> , <i>Grammoceras thouarsense</i> , <i>Brasilia bradfordensis</i> . до 800 м	Джигиатская свита Конгломераты, песчаники, алевролиты, аргиллиты и песчаные известняки, глины с сидеритовыми конкрециями. <i>Hildoceras sublevisoni</i> , <i>Grammoceras thouarsense</i> , <i>Leioceras opalinum</i> , <i>Ludwigia baylei</i> , <i>Brasilia bradfordensis</i> , <i>Graphoceras cf. concavum</i> . до 230 м	Джигиатская свита Гравелиты, массивные песчаники, алевролиты, аргиллиты с сидеритовыми конкрециями. <i>Hildoceras bifrons</i> , <i>Grammoceras thouarsense</i> , <i>Leioceras opalinum</i> , <i>Ludwigia murchisonae</i> , <i>Brasilia bradfordensis</i> , <i>Graphoceras ex gr. concavum</i> . до 360 м	Тубинская свита Глыбовые конгломераты, аргиллиты с сидеритовыми и пиритовыми конкрециями. <i>Grammoceras cf. saemanni</i> , <i>Polyplectus discoides</i> . до 1000 м	Лаурская свита Конгломераты, аргиллиты с сидеритовыми конкрециями, песчаники, алевролиты. <i>Grammoceras saemanni</i> , <i>Peronoceras subarmatum</i> , <i>Amaltheus margaritatus</i> . до 2300 м	Ардонская серия (галиатская, кеуртская, зинцарская, бейно, отзыкская) Гравелиты, песчаники, алевролиты, аргиллиты с сидеритовыми конкрециями. <i>Amaltheus margaritatus</i> , <i>Hildoceras cf. levisoni</i> , <i>Ludwigia aff. cornu</i> , <i>Brasilia bradfordensis</i> , <i>Leioceras opalinum</i> , <i>Graphoceras cf. concavum</i> . до 1500 м.
Тоарский	Циклаурский		Баговская свита Песчаники и аргиллиты. <i>Harpoceras exaratum</i> . до 720 м	Муздухская свита Песчаники, гравелиты. до 120 м		Баговская свита Песчаники, аргиллиты, алевролиты. до 750 м		
	Сванетский		Чубинская свита Криноидные известняки, песчаники, алевролиты и аргиллиты. <i>Tropidoceras ellipticum</i> , <i>T. obtusum</i> . до 350 м	Себельдинская свита Криноидные известняки, аргиллиты. до 200 м	Шоанская свита Туфы, порфириты. до 150 м	Чубинская свита Криноидные известняки, песчаники, алевролиты и аргиллиты. <i>Amaltheus margaritatus</i> . до 100 м	Правосеашхинская свита Песчаники, аргиллиты, туфопесчаники. до 620 м	Мизурская свита Гравелиты, песчаники, алевролиты, аргиллиты. <i>Amaltheus margaritatus</i> . до 700 м.
Синемгорский	Сванетский		Бугунжинская свита Песчаники, глины и аргиллиты. <i>Microderoceras birchi</i> . до 150 м	Хумаринская свита Песчаники, алевролиты, аргиллиты, каменный уголь. до 800 м	Хумаринская свита Алевролиты, глины, угли. до 400 м	Бугунжинская свита Песчаники, алевролиты, аргиллиты. до 100 м	Чугушская свита Алевролиты, аргиллиты, песчаники, туффиты и туфопесчаники. до 1250 м	Садонская свита Гравелиты, алевролиты, глинистые сланцы, песчаники, порфириты, туфы. до 900 м.
	Геттангский						Пелухская свита Аргиллиты, алевролиты, песчаники. до 437 м	





ОСШ	Субрегиональные стратиграфические подразделения Центральной части складчатой зоны Большого Кавказа	Корреляция местных стратиграфических разрезов		Субрегиональные стратиграфические подразделения Южной части складчатой зоны Большого Кавказа	Корреляция местных стратиграфических разрезов	
		Скифская серия листов ГКК-1000/3	Центральная часть складчатой зоны Большого Кавказа		Скифская серия листов ГКК-1000/3	Южная часть складчатой зоны Большого Кавказа
Ярус	Горизонт	СФЗ Главного хребта Восточного Кавказа		Горизонт	Гагро-Джавская СФЗ	
		Восточная подзона				
Батский	Жабанский надгоризонт	<b>Кейванская свита</b> Аргиллиты, алевролиты, реже песчаники. до 450 м		 <b>Шахтахтский</b>	 <b>Бетагская свита</b> Алевролиты, песчаники и реже прослои известняков. <i>Thysanolytoceras cf. adeloides</i> , <i>Oecotraustes fuscus</i> . до 150 м	
		<b>Хиналугская свита</b> Аргиллиты, песчаники, прослои органогенно-обломочных и криноидных известняков. <i>Parkinsonia parkinsoni</i> , <i>Otoites sauzei</i> , <i>Stephanoceras humphriesianum</i> . до 700 м			<b>Рионский</b>	<b>Ригзинская свита.</b> Аргиллиты, песчаники, туфопесчаники, туффиты. <i>Parkinsonia quenstedti</i> , <i>P. djanelidzei</i> до 750 м
Ааленский	Сорский	<b>Джиминская свита</b> Чередование аргиллитов и алевролитов. <i>Graphoceras concavum</i> . до 450 м		<b>Сорский</b>		<b>Рицинская свита.</b> Туфоконгломераты, туфобрекчии, покровы базальтов до 1500 м
		<b>Кархунская свита</b> Аргиллиты, песчаники и прослои алевролитов. <i>Graphoceras concavum</i> , <i>Leioceras opalinum</i> . до 1500 м			<b>Ацетукская свита.</b> Туфы, туфобрекчии, базальты до 1200 м	
Тоарский	Циклаурский	<b>Губахская свита</b> Глинистые сланцы, песчаники алевролиты. <i>Dumortiera bleichneri</i> , <i>Dactylioceras</i> sp. до 800 м		<b>Сорский</b>	<b>Кутукухская свита.</b> Туфы, туффиты, прослои глинистых сланцев. до 200 м	
		<b>Белоканская свита</b> Песчаники, алевролиты и глинистые сланцы с пиритовыми конкрециями. <i>Amaltheus margaritatus</i> до 910 м			<b>Порфиритовая серия</b>	
Плинсбахский	Сванетский	<b>Кацдагская свита</b> Песчаники, алевролиты, глинистые сланцы и пластовые жилы эффузивов. <i>Arietites</i> sp. до 2200 м		<b>Сванетский</b>	?	
		?				
Геттангский						







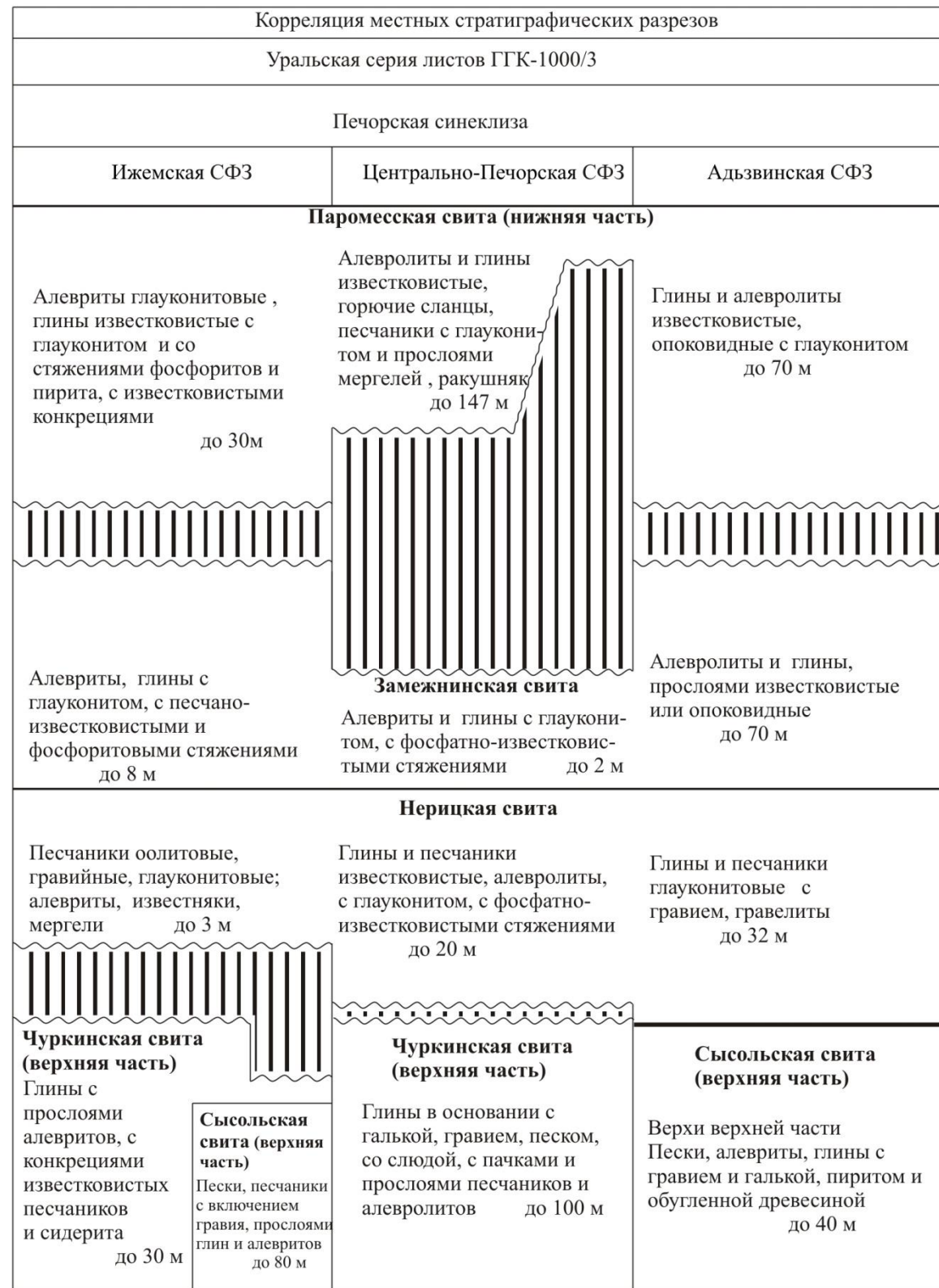


ОСШ		Корреляция местных стратиграфических разрезов						
Рег. страт. подразд.		Центрально-Европейская серия листов ГКК-1000/3						
Ярус	Регионарус (Надгоризонт)	Волго-Уральская антеклиз				Украинская синеклиз		
		Теше-Мокшинская СФЗ	Ульяно-Саратовская СФЗ	Самарско-Волгоградская СФЗ	Саратовско-Волгоградская СФЗ	Рославльская СФЗ	Белгородская СФЗ	
Титонский	Волжский	Городищенский	<b>Ундорская свита</b>				<b>Прохоровская свита</b> Глины выше песчаники и известняки до 16 м  <b>Беленихинская свита</b> Глины серые неравномерно алевроитовые, мергели и известняки пелитоморфные до 29 м  <b>Псловская свита</b> Серые глины, мергели, пелитоморфные известняки до 8 м  <b>Шопинская толща</b> Глины серые коричневатые, известковистые, и с прослоями органогенных известняков до 36 м  <b>Игуменковская свита</b> Глины плитчатые, сверху с прослоями органогенных известняков до 41 м  <b>Яковлевская свита</b> Глины тонкодисперсные с пиритизированными ядрами до 27 м	Шебекинская серия
			Песчаники зеленовато-серые, глауконитовые с фосфоритовыми стяжениями до 2 м  Известняки песчаные, с прослоями мергелей и глин до 151 м	<b>Промзинская толща</b> Горючие сланцы, глины, мергели до 12 м  <b>Тразовская толща</b> Глины известковистые, серые, прослой и линзы мергелей до 12 м	<b>Глушицкая свита</b> Глины кокколитовые, горючие сланцы, известняки до 94 м  <b>Варфоломеевская свита</b> Глины с прослоями алевроитов до 42 м	Глинистые до 15 м  <b>Паромненская толща</b> Глины и мергели до 30 м		
Киммериджийский	Игуменковский	Веглян-ский	<b>Новиковская толща</b> Глины известковистые, серые и светло-серые с прослоями горючих сланцев до 45 м	<b>Новиковская толща</b> Глины известковистые, серые и светло-серые, мергели с пиритом, в нижней части с прослоями алевроитов до 60 м	<b>Варфоломеевская свита</b> Глины серые, песчаные до 42 м	<b>Рыльская толща</b> Песчаники и алевроиты светло-серые кварц-глауконитовые, кремнисто-известковистые, переходящие в спонголиты до 63 м	Белгородская серия	
			<b>Вечкусская толща</b> Глины известковистые, серые и светло-серые, с конкрециями пирита и линзами мергелей до 29 м	<b>Большеполянская толща</b> Глины известковистые, со стяжениями мергелей до 30 м  <b>Володарская толща</b> Глины известковистые, со стяжениями пирита до 49 м	<b>Минайкинская свита</b> Глины песчаные карбонатные с прослоями алевролитов до 63 м  <b>Добринская толща</b> Глины до 10 м			
Окфордский	Александровский	Белгородский	<b>Горяшинская толща</b> Глины известковистые до 4 м	<b>Бердянская свита</b> Пески, песчаники известковистые до 12 м	<b>Малиновображная свита</b> Глины темно-серые до 20 м  <b>Докучаевская толща</b> Глины с фосфоритами и мергелистыми конкрециями до 18 м	<b>Стародубская свита</b> Глины серые и темно-серые, алевроитовые, в основании с алевроитами до 12 м  <b>Суражская свита</b> Алевроиты, сверху известковые пески до 55 м  <b>Крупецкая свита</b> Глины известковистые до 40 м  <b>Ичнянская свита</b> Глины некарбонатные до 16 м	Белгородская серия	
			<b>Висловская свита</b> Глины неравномерно карбонатные до 15 м  <b>Погромецкая свита</b> Глины алевроитовые и песчаные до 5 м	<b>Бердянская свита</b> Пески, песчаники известковистые до 12 м	<b>Корочанская свита</b> Пески разномерные, песчаные известняки до 10 м			
Келловейский	Курдюмский	Александровский	<b>Докучаевская толща</b> Глины оолитовые с прослоями мергелей до 12 м	<b>Хлебновская свита</b> Глины темно-серые, некарбонатные до 26 м	<b>Хлебновская свита</b> Глины темно-серые, некарбонатные до 35 м	<b>Курюмская серия</b>	Валуийская серия	
			<b>Ужовская толща</b> Глины алевроитовые сверху, алевроиты слоистые внизу до 60 м	Глины известковистые до 4 м	<b>Вечкусская толща</b> Глины известковистые, со стяжениями мергелей до 30 м			

ОСШ	Рег. страт. подразд.		Корреляция местных стратиграфических разрезов			
	Ярус	Регионарус (Надгоризонт)	Центрально-Европейская серия листов ГГК-1000/3		Уральская серия листов ГГК-1000/3	
			Прикаспийская впадина			Прикаспийская впадина
			Урало-Илецкая СФЗ	Калмыцко-Астраханская СФЗ	Оренбургская СФЗ	
Титонский	Волжский	Городищенский	<p><b>Малоузеньская свита</b> Известняки белые мергелистые с прослоями светло-серых глин, а выше песчаники и мергели желтовато-серые. до 20 м</p> <p><b>Ханская свита</b> Известняки и песчаники желтовато-серые известковые, неравномерно окремненные с прослоями глин до 4,5 м</p> <p><b>Ветлянская свита</b> Песчаники желтовато-серые кремнистые и опоки желтовато-серые песчаные до 9 м</p>	<p><b>Новоцарынская свита</b> Известняки светло-серые доломитизированные, с прослоями доломитов, песчаников и глин 500 м</p>	<p><b>Малоузеньская свита</b> Известняки белые мергелистые с прослоями светло-серых глин, а выше песчаники и мергели желтовато-серые. до 20 м</p> <p><b>Ханская свита</b> Известняки и песчаники желтовато-серые известковые, неравномерно окремненные с прослоями глин до 4,5 м</p> <p><b>Ветлянская свита</b> Песчаники желтовато-серые кремнистые и опоки желтовато-серые песчаные до 9 м</p>	
Кимериджский	Игуменковский	<p><b>Соль-Илецкая свита</b> Песчаники желтовато-серые опоквидные с фосфоритами до 5 м</p>	<p><b>Кисловская свита</b> Известняки серые пелитоморфные, сверху мергели и глины до 70 м</p>	<p><b>Соль-Илецкая свита</b> Песчаники желтовато-серые опоквидные с фосфоритами до 5 м</p>		
		Белгородский	<p><b>Беляевская свита</b> Пески и песчаники светло-серые и желтовато-серые окремненные, известковистые до 29,5 м</p>	<p><b>Воропаевская свита</b> Известняки серые органогенно-обломочные, доломитизированные с прослоями мергелей и глин 60 м</p> <p><b>Добринская толща</b> Глины с прослоями известняков до 60 м</p>	<p><b>Беляевская свита</b> Пески и песчаники светло-серые и желтовато-серые окремненные, известковистые до 29,5 м</p>	
Окфордский	Александровский	<p><b>Бердянская свита</b> Пески, песчаники известковистые до 12 м</p>	<p><b>Лаганская толща</b> Глины серые известковые с прослоями мергелей, известняков и доломитов до 76 м</p>	<p><b>Бердянская свита</b> Пески, песчаники известковистые до 12 м</p>		
Келловейский		Курдомский	?			



ОСШ	Региональные стратиграфические подразделения Печорской синеклизы				
Ярус	Биостратиграфические подразделения (зоны, слои, комплексы) (Унифицированная ..., 1993; Зональная ..., 2006; Репин и др., 2006; Репин, 2007)				
	Аммониты	Фораминиферы	Двустворки	Палинокомплексы	
Титонский	<i>Epivirgatites nikitini</i>	<i>Spirofrondicularia rhabdogonioides</i> - <i>Lenticulina ponderosa</i>	<i>Buchia mosquensis</i> - <i>Buchia russiensis</i>		
	Отсутствуют				
	<i>Dorsoplanites maximus</i>	<i>Dorothia tortuosa</i> - <i>Astacolus orbicularis</i>			
	<i>Dorsoplanites panderi</i>	<i>Dorothia tortuosa</i> - <i>Saracenaria pravoslavlevi</i>			
	<i>Ilowaiskyia pseudoscythica</i>	<i>Verneulinoides kirillae</i> - <i>Lenticulina sokolovi</i>	<i>Buchia rugosa</i> - <i>Buchia mosquensis</i>		
	? <i>Subdichotomoceras subcrassum</i>	Не установлены			
? <i>Eosphinctoceras magnum</i>					
Кимериджский	<i>Aulacostephanus autissiodorensis</i>	<i>Haplophragmium monstratus</i> - <i>Lenticulina besairiei</i>	<i>Buchia tenuistriata</i>	Редкие и единичные находки <i>Gleicheniidites laetus</i> (Bolch.), <i>Staplinisporites telatus</i> Doering и др.	
	<i>Aulacostephanus eudoxus</i>				
	<i>Aulacostephanus</i> ( <i>Aulacostephanoides</i> ) sp.				
<i>Amoeboceras</i> ( <i>Amoebites</i> ) <i>kitchini</i>	<i>Epistomina praetariensis</i> - <i>Lenticulina kuznetsovae</i> / <i>Reophax sterkii</i> - <i>Spiroplectammina</i> ex gr. <i>tobolskensis</i>	<i>Buchia concentrica</i>			
Оксфордский	<i>Amoeboceras ravni</i>	<i>Epistomina uhligi</i> - <i>Lenticulina russiensis</i>	Слой с <i>Praebuchia kirgisensis</i>		
	<i>Amoeboceras serratum</i>				
	<i>Amoeboceras alternoides</i>				
	?	<i>Ophthalmidium sagittum</i>			
	<i>Cardioceras densiplicatum</i>				
	<i>Cardioceras cordatum</i>				
<i>Vertumniceras</i>					
Келловейский	<i>Quenstedtoceras adzvavomense</i>	<i>Pseudolamarckina rjasanensis</i> - <i>Lenticulina tumida</i>	Отсутствуют	с <i>Classopollis</i> , <i>Gleicheniidites</i>	
	<i>Dolganites adzvensis</i>				
	<i>Longoceras nikitini</i>				
	<i>Rondiceras stenolobum</i>	<i>Kutsavella instabile</i> - <i>Astacolus batrakiensis</i>			
	<i>Rondiceras milashevici</i> и <i>Kosmoceras jason</i>				
	Слой с <i>Catasigaloceras enodatium</i>				
	Слой с <i>Cadoceras simulans</i>	<i>Haplophragmoides infracalviensis</i> - <i>Lenticulina tatarensis</i>			
	Слой с <i>Cadoceras pishmae</i>				
Слой с <i>Cadoceras falsum</i>					
Слой с <i>Macrocephalites jacquoti</i>					
				с <i>Sestrosporites pseudoalveolatus</i> , <i>Sciapityspollenites macroverrucosus</i>	







ОСШ	Корреляция местных стратиграфических разрезов				Субрегиональные стратиграфические подразделения	Корреляция местных стратиграфических разрезов		
	Скифская серия листов ГКК-1000/3					Скифская серия листов ГКК-1000/3		
Ярус	Скифская эпигерцинская плита				Складчатой зоны Большого Кавказа	Складчатая зона Большого Кавказа		
	Горизонт					Горизонт		
	Лабинская зона	Лагонакская зона	Калмыцкая зона		Дибрарская зона	Новороссийско-Лазаревская зона	Абино-Гунайская зона	
Титонский	<p><b>Магламский</b></p> <p><b>Гуамская свита</b> Массивные оолитовые, органогенно-обломочные и рифогенные известняки. <i>Paraulacosphinctes densiplicatus</i>, <i>Subplanites contiguus</i> и др.</p> <p>до 420 м</p>	<p><b>Лагонакская рифовая серия</b></p> <p>Биогермные и органогенно-детритусовые известняки.</p> <p><i>Simoceras</i> cf. <i>favaraensis</i>, <i>Alveosepta jaccardi</i>, <i>Melathrokerion spirialis</i> и др., <i>Montlivaltia truncata</i>, <i>Thecosmilia</i> cf. <i>annularis</i>, <i>Chlamys borissjaki</i>, <i>Ch. viminea</i>, <i>Lima semiornata</i> и др.</p>	<p><b>Кочубеевская свита</b></p> <p>Чередование доломитов, ангидритов, карбонатных аргиллитов и реже доломитизированных песчаников.</p> <p>до 150 м</p>	Бабадагский	<p><b>Бабадагская свита (нижняя и средняя части)</b></p> <p>Чередование песчаных известняков с пачками тонкопереслаивающихся известняков, мергелей, глин и песчаников в нижней части; ритмичное переслаивание расланцованных алевролитов, глин, пелитоморфных известняков и мергелей в верхней части. <i>Perisphinctes</i> aff. <i>garneri</i>, <i>Camptonectens virdunensis</i>, <i>Isostrea helianthoides</i>.</p>	<p><b>Бекишейская свита</b></p> <p>Ритмичное переслаивание голубовато-серых мергелей и известняков. <i>Lenticulina ponderosa</i> и др.</p> <p>до 600 м</p>	<p><b>Свита Поднависло</b></p> <p>Конгломераты, песчаники, ритмичное переслаивание пестроцветных глин с песчаниками и алевролитами с прослоями известняков и мергелей. <i>Paraulacosphinctes</i> cf. <i>transitorius</i>, <i>Micracanthoceras</i> cf. <i>micracanthum</i>, <i>Berriasella</i> cf. <i>oppeli</i> и др.</p> <p>до 500 м</p>	
	<p><b>Мезмайская свита</b></p> <p>Песчаники, красноцветные и пестроцветные глины, мергели и алевролиты, ангидриты, доломиты, известняки.</p> <p>до 307 м</p>							<p><b>Таловская свита</b></p> <p>Известняки, мергели и доломиты.</p> <p><i>Lenticulina russiensis</i>, <i>Planularia spatulata</i>, <i>Vaginulina anceps</i></p>
Киммерийский	<p><b>Иронский</b></p> <p><b>Герпегемская свита</b></p> <p>Песчаники, мергели, доломиты, мелкодетритусовые и рифогенные известняки. <i>Peloceras athleta</i>, <i>Quenstedtoceras</i> sp. и др., <i>Ophthalmidium strumosum</i>, <i>Labalina costata</i>, <i>Lenticulina tumida</i> и др.</p> <p>до 75 м</p>	<p><b>Базальная терригенная толща</b></p> <p>Песчаники мелко- и среднезернистые с прослоями глинистых песчаников.</p> <p>до 40 м</p>	<p><b>Бажиганская свита</b></p> <p>Переслаивающиеся кварцевые песчаники, алевролиты и черные аргиллиты с лептохлоритовыми оолитами. <i>Marssonella doneziana</i>, <i>Lenticulina polonica</i>.</p> <p>до 400 м</p>	Кварельский	<p><b>Илисуйская свита</b></p> <p>Ритмичное переслаивание пестроцветных глин, мергелей, известняков в нижней части; песчаники и пелитоморфные известняки с прослоями глин и мергелей в верхней части. <i>Chlamys viminea</i>, <i>Lucina</i> cf. <i>lirata</i>.</p> <p>до 850 м.</p>	<p><b>Монашкинская свита</b></p> <p>Ритмичное переслаивание аргиллитов и алевролитов с редкими прослоями песчаников, известняков и мергелей. <i>Chlamys viminea</i>, <i>Alveosepta ukrainica</i>, <i>Lenticulina russiensis</i> и др.</p>		
<p><b>Каменноостский</b></p> <p><b>Каменноостская свита</b></p> <p>Конгломераты, песчаники, алевролиты с железистыми оолитами, глины. <i>Macrocephalites macrocephalus</i>, <i>Keplerites gowerianus</i>, <i>Erymnoceras coronatum</i> и др.</p> <p>до 65 м</p>							<p><b>Земчайская свита</b></p> <p>Переслаивание аргиллитов, алевролитов песчаников, мергелей и известняков. <i>Keplerites kepleri</i>, <i>Sigaloceras calloviense</i>.</p> <p>до 370 м</p>	
Оксерфордский								
Келловейский								



ОСШ	Субрегиональные стратиграфические подразделения Закавказского срединного массива	Корреляция местных стратиграфических разрезов	
		Скифская серия листов ГКК-1000/3	
		Закавказский срединный массив	
Ярус	Горизонт	Джирхва-Ахибохская зона	Зона Ахцу-Кацирха
Тигонский	Цханарский	<p><b>Джирхвинская свита</b></p> <p>Массивные рифовые известняки (базальная пачка); песчанистых известняков, мергелей, песчаников, конгломератов и глин преимущественно пестрой окраски (средняя часть свиты); слоистые доломитизированные песчанистые брекчиевидные и битуминозные известняки, мергели, доломиты. <i>Pseudomelania heddingtonensis</i>, <i>Chlamys portlandica</i>, <i>C. viminea</i>, <i>Diceras speciosum</i> и др.</p> <p>до 900 м</p>	<p><b>Кацирхская свита</b></p> <p>Гравелиты и граувакковые песчаники с карбонатным цементом (базальная пачка), иногда переходящие в конгломераты с прослоями песчаников; массивные и брекчиевидные коралловые известняки. <i>Pleurosmilia maxima</i>, <i>Montlivaltia truncata</i>, <i>Cladophyllia picteti</i>, <i>Diplocoenia stellata</i>, <i>Thecosmilia moraviensis</i> и др.</p> <p>до 400 м</p>
		<p><b>Аибгинская свита</b></p> <p>Переслаивание аргиллитов, алевролитов, песчаников, гравелитов с линзами мергелей и известняков и многочисленными кремнистыми конкрециями. <i>Macrocephalites</i> ex gr. <i>rotundus</i>, <i>M. transiens</i>, <i>M. tumidus</i>, <i>Lumuloceras pavlowi</i> и др.</p> <p>до 120 м</p>	<p><b>Аибгинская свита</b></p> <p>Переслаивание аргиллитов, алевролитов, песчаников, гравелитов с линзами мергелей и известняков и многочисленными кремнистыми конкрециями. <i>Cadoceras</i> sp.</p> <p>до 20 м</p>
Оксфордский	Цесский		
Келловейский			

























ОСШ, 2013		Уральская СФО (Уральская серийная легенда ГГК-1000)						Северно-предуральская СФЗ	Северо-Приуральская СФЗ	Средне-Приуральская СФЗ				
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Биостратиграфические подразделения (Региональная стратиграфическая схема, пост. МСК., 2006; Зон. стр., 2006; Никитенко, Шурыгин и др., 2013)						р. Адзьева	Приуральский район Зап.-Сиб. СФО	Тюменский район Зап.-Сиб. СФО		
Возр., МЛН. ЛЕТ							Аммониты	Белемниты	Двустворки	Фораминиферы	Остракоды	Споры и пыльца		
100,5	Ханты-Мансийский						?		Слой с <i>Inoceramus anglicus</i>	<i>Ammosiphonia jamalica</i>		<i>Foveosporites cenomanicus, Kuylisporites lunaris, Gleicheniaceae, Rousesporites</i> spp., <i>Angiospermae</i>	Ханты-Мансийская свита Глины алевроитовые и аргиллитоподобные с прослоями алевроитов и песков. В основании некоторых разрезов - песчаники с глауконитом мощностью до 2 м.	
113,0	Викуловский						?		Слой с <i>Arthropites</i> sp., " <i>Cleoniceras</i> " cf. <i>bicurvatooides</i>	<i>Ammosiphonia beresoviensis</i> <i>A. nonioninoides</i> <i>Thurammina undosa</i>		СПК К11 <i>Laevigasporites ovatus, Schizaeaceae, Clavifera</i> spp., <i>Stereisporites</i> spp., <i>Taxodiaceae</i> pollinites sp.	Викуловская свита Алевролиты, уплотненные пески и песчаники с единичными маломощными прослоями алевроитовых глин. 100-295 м	
125,0	Альмский						?				?	СПК К10	Северососьвинская свита Пески полевощпаткварцевые с прослоями алевроитов и каолиновых глин и пропластками бурых углей. 120-215 м	
125,0	Черкашский						?					<i>Cooksonites variabilis, Impardecispora gibberula, Tribosporites</i> spp., <i>Pilosisporites</i> spp., <i>Densoisporites</i> spp.	Альмская свита Глины с прослоями алевролитов и глинистых известняков. 68-200 м	
129,4	Готервский											<i>P. hirusus, L. longipilosum, R. laevigatus, R. radiatus</i>	Карбанская свита Верхняя подсвита Глины пестроцветные, комковатые участками известковистые с прослоями песчаников и алевролитов. 40-100 м	
132,9	Усть-Балыкский											<i>Pilosisporites notensis, P. echinaceus</i>	Уланьинская свита Глины алевролитовые в нижней части глауконитовые с карбонатными конкрециями. до 100 м	
139,8	Аганский											<i>Ruffordia goepperti, Ornamentifera echinata, Appendicisporites</i> spp., <i>Ornamentifera</i> spp.	Ахская свита Глины аргиллитоподобные, темно-серые до серых преимущественно тонкоотмученные с редкими прослоями глинистых алевролитов и известковистых пород. На северо-востоке р-на в прикровельной части свиты появляются пласты песчаника.	
145,0	Куломзинский											<i>Tribosporites purverulentus, Tr. uralensis, Appendicisporites</i> spp.	Харасоимская свита Глины алевроитовые, алевроиты песчаные с карбонатными конкрециями. 50-100 м	
	Тюменский											<i>Cicatricosisporites australiensis, C. dorogensis, Foraminisporis dailyi</i>	Железородная толща Гематит-шамозитовая порода с гравием. 150-200 м	
	Юрковский											<i>Cicatricosisporites minutaestriatus, Ornamentifera granulata, Pilosporites</i> spp., <i>Rousesporites</i> spp.	Тутлеймская свита Глины и аргиллиты коричневатые-серые. до 55 м	
	Баженовский											<i>Foraminisporis wonthaggiensis, Tribosporites valanjinensis, Cicatricosisporites ludbrokia, C. subrotundus</i>	Федоровская свита Верхняя подсвита Песчаники глауконитовые, алевролиты и глины алевроитовые со сферическими карбонатными конкрециями. до 100 м	
	Юрковский											<i>Convurrencisporites urticulosus, Pinuspollenites</i> spp., <i>Podocarpidites</i> spp., <i>Gleicheniidites</i> spp., <i>Cicatricosisporites</i> spp.	Даниловская свита Глины аргиллитоподобные темно-серые буроватые, прослоями битуминозные с карбонатными конкрециями. до 80 м	

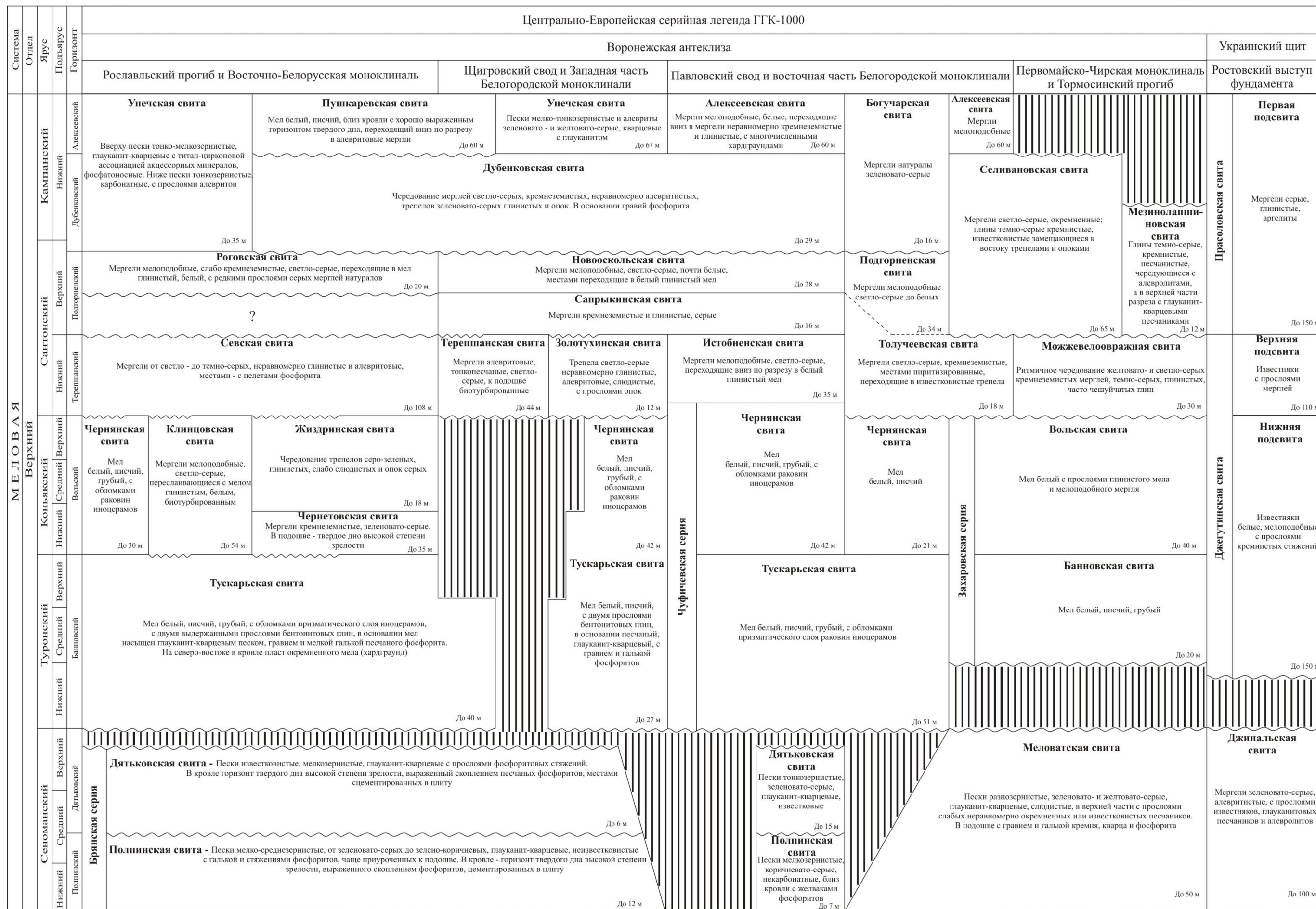


Система	ОСШ 2012				Общая стратиграфическая шкала по аммонитам Европейской области Олферьев, Алексеев, 2002	Зональный стандарт по планктонным фораминиферам Тетической области Caron, 1985; Robaszynski, Caron, 1995	Зональные стандарты по наннопланктону		Восточно-Европейская СФО (Олферьев, Алексеев, 2003; Зональная стратиграфия..., 2006; Вишневская и др., 2012)				Событийные уровни	Центрально-Европейская серийная легенда ГТК-1000					
	Отдел	Ярус	Подъярус	Возраст, млн лет			Тетический Perch-Nielsen, 1985	Океанический Roth, 1995	Горизонт	Моллюски и иглокожие	Бентосные фораминиферы	Слои с планктонными фораминиферами		Нанопланктон М.Н.Овечкин, 2005	Балтийская синеклиза	Московская синеклиза			
																Польско-Литовская впадина	Западная часть	Центральная часть	
МЕЛОВАЯ	Верхний	Кампанский	Нижний	86,3	Delawarella campaniensis	Globotruncana elevata	CC18 Aspidolithus parvus	NC18 Broinsonia parca	Алексеевский	Belemnitella mucronata alpha	Cibicides temirensis	Globotruncana arca	?	?	Лозняковская свита			Тентиковская свита	Щетковская толща
																Сантонский	Верхний		
		Средний	Placenticerus paraplanum	Dicarinella concavata	CC16	NC16	Перешапский	Sphenoceramus patoatensis / Belemnitella praecursor praeprecursor	Bolivinoidea stringillatus	Globigerinelloidea asper	CC16	Lucianorhabdus cayeuxii	До 113,7 м	Загорская свита	Загорская свита			Загорская свита	Рябцевская свита
																Нижний	Placenticerus polyopsis		
		Средний	Texanites galicus	Dicarinella concavata	CC14	NC15	Вольский	Magadiceramus subquadratus	Stensioeina exculpta exculpta	Marginotruncana coronata M. renzi	CC13	Miculites decussata	До 88 м	Дубровская свита	Загорская свита			Загорская свита	Рябцевская свита
																Нижний	Paratanites serratomarginatus		
		Средний	Gauthierceras margae	Dicarinella concavata	CC12	NC14	Дятковский	Volviceras koeneni	Stensioeina granulata granulata	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита			Ляминская свита	Ляминская свита
																Нижний	Peroniceras tridorsatum		
		Средний	Forresteria (Harleites) petrocariensis	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Cremnoceramus bronngiarti / Cremnoceramus rotundatus	Stensioeina granulata granulata	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита			Ляминская свита	Ляминская свита
																Нижний	Subprionocyclus neptuni		
	Средний	Romaniceras deverianum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides striatoconcentricus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита			Ляминская свита	
																Нижний	Romaniceras ornatissimum		Dicarinella concavata
	Средний	Romaniceras kallei	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Inoceramus lamarki	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита			Ляминская свита	
																Нижний	Kamerunocer as turonense		Dicarinella concavata
	Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides labiatus-Mytiloides kossmati	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита			Ляминская свита	
																Нижний	Watinoceras coloradoense		Dicarinella concavata
	Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита			Ляминская свита	
																Нижний	Kamerunoceras devonense		Dicarinella concavata
	Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита			Ляминская свита	
																Нижний	Watinoceras coloradoense		Dicarinella concavata
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Watinoceras coloradoense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Watinoceras coloradoense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Watinoceras coloradoense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Watinoceras coloradoense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Watinoceras coloradoense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Watinoceras coloradoense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Pseudaspidoceras flexuosum	Dicarinella concavata	CC11	NC13	Дятковский	Mytiloides subhercynicus-Mytiloides hercynicus	Ataxophragmium nautiloides	Marginotruncana coronata M. renzi	CC11	Lucianorhabdus maleformis	До 88 м	Побединская свита	Ельнинская свита	Ляминская свита	Ляминская свита				
																Нижний	Kamerunoceras devonense	Dicarinella concavata	CC11
Средний	Mammites nodosoides	Dicarinella concavata	CC11																



Система Отдел		Центрально-Европейская серийная легенда ГКК-1000																		
		Среднее и Нижнее Поволжье																		
		Воронежская антеклиза			Волго-Уральская антеклиза				Воронежская антеклиза		Прикаспийская синеклиза									
		Томбовская моноклиналь	Хоперская моноклиналь	Муромско-Ломовский прогиб	Саратовское и Пензенское Поволжье	Саранское Поволжье	Ульяновско-Самарское Поволжье	Саратовское Поволжье	Волгоградское правобережье	Волгоградское левобережье	Междуречье Волги и Урала	Астраханский свод								
МЕЛОВАЯ	Верхний	Кампанский																		
		Сантонский	<b>Соколовская свита</b> Пески и песчаники мелко-тонкозернистые, глауканит-кварцевые, в основании с фосфоритовой галькой До 22 м			<b>Мезиолапшинская свита</b> Ритмичное чередование кремнеземистых и мелоподобных мерглей До 30 м		<b>Потьминская свита</b> Чередование мерглей серых и светло-серых кремнеземистых До 12 м	<b>Потьминская свита</b> Глины темно-серые, кремнеземистые, неравномерно известковистые До 19 м	<b>Мезиолапшинская свита</b> Кремнеземистые мергли и известковистые, кремнистые глины До 32 м		<b>Мезиолапшинская свита</b> Переслаивание опок серых и глин кремнеземистых темно-серых, вверх по разрезу сменяющихся алевритами До 60 м		<b>Соленозаймищенская свита</b> Мергли зеленовато-серые с прослоями глин, местами песчаных и слоистых, с тонкими прослоями известняков До 45 м						
	Коньякский	<b>Кирсановская свита</b> Трепела и опки неравномерно глинистые, переходящие вверх по разрезу в пески, в основании горизонт разнородного песка с фосфоритами До 30 м			<b>Можжевеловражная свита</b> Чередование мелоподобных и кремнеземистых мерглей До 20 м		<b>Кирзятская свита</b> Мергли кремнеземистые, местами сильно окременные До 35 м	<b>Кирзятская свита</b> Чередование мерглей кремнеземистых, глин известковистых До 35 м	<b>Можжевеловражная свита</b> Ритмичное чередование мерглей, глин и опок До 30 м		<b>Можжевеловражная свита</b> В основании серые, кремнистые мергли, выше чередование серых опок и темно-серых глин До 90 м		<b>Селитренская свита</b> Известняки белые, мелоподобные, плотные, изредка с прослоями мерглей До 35 м							
	Туронский	<b>Борисоглебская свита</b> Пески мелкозернистые, желтовато-серые, кварц-глауканитовые, алевритистые, с фосфоритовой галькой в основании, переходящие вверх по разрезу в мергли желтовато-серые и глины До 4 м			<b>Вольская свита</b> Мергли светло-серые и белые мелоподобные, с частыми поверхностями твердого дна различной степени зрелости До 17 м		<b>Сурская свита</b> Мергли светло-серые, неравномерно окременные, с прослоями опок и белого мела, в основании с зернами глауканита До 15 м		<b>Кувайская свита</b> Мел белый и мергли светло-серые До 29 м	<b>Вольская свита</b> Мергель светло-серый кремнеземистый, плитчатый переслаивающийся с мелоподобным мерглем До 10 м		<b>Вольская свита</b> Мягкий белый мел До 43 м	<b>Вольская свита</b> Мел белый и мергли мелоподобные светло-серые с обломками раковин До 27 м	<b>Кирикилинская свита</b> Известняки белые, плотные, стилолитовые, с прослоями и линзами зеленовато-серых мерглей и зеленых тонкослоистых карбонатных глин. В основании известняки песчаные, глауканитовые, с фосфоритовой галькой или конгломератом в подошве До 36 м						
	Сеноманский	<b>Банновская свита</b> Песчаный мел, переходящий в белый, грубый мел. В основании фосфоритовый горизонт До 15 м			<b>Октябрьская свита</b> Пески мелкозернистые желтовато-серые и белесые, известковистые с фосфоритами, переходящие в верх по разрезу в песчаные мергли и далее в белые мелоподобные мергли До 11 м		<b>Банновская свита</b> Ритмичное переслаивание белого пясчого мела и светло-серого мергеля. В основании мел песчаный с фосфоритовой плитой в подошве До 25 м		<b>Октябрьская свита</b> Мел белый, мергли мелоподобные и мергли светло-серые, с прослоями глин, к подошве песчаные До 28 м	<b>Гулошевская свита</b> Мел глинистый белый и мелоподобный мергель с редкими прослоями глин. В подошве мел песчаный, с гравием и галькой фосфорита До 33 м	<b>Банновская свита</b> Мел белый пясчий, к подошве песчаный. В основании фосфоритовая плита До 10 м	<b>Банновская свита</b> Мел грубый, пясчий, белый До 31 м	<b>Банновская свита</b> Мергли светло-серые и белые, грубые, с обломками раковин До 48 м							
	Ярус	<b>Меловатская свита</b> Пески мелко-среднезернистые грязно-зеленые, серовато-желтые, кварцево-глауканитовые, с фосфоритовыми горизонтами До 33 м			<b>Верхняя подсвита</b> Пески мелкозернистые кварцево-глауканитовые До 4 м		<b>Средняя подсвита</b> Пески мелкозернистые кварцево-глауканитовые До 15 м		<b>Нижняя подсвита</b> Пески кварцевые от мелко- до крупнозернистых, в различной степени алевритовых. В основании фосфоритовый горизонт До 25 м	<b>Никольская толща</b> Пески мелко-тонкозернистые, зеленовато-серые, глауканит-кварцевые и глауканитовые в основании песчаник с гальками фосфорита До 6 м	<b>Верхняя подсвита</b> Пески мелкозернистые, серовато-желтые кварцево-глауканитовые, слоистые До 4 м		<b>Средняя подсвита</b> Пески мелкозернистые, кварцево-глауканитовые До 15 м	<b>Нижняя подсвита</b> Ритмично построенная пачка, состоящая из рециклитов, начинающихся кварцево-глауканитовыми песками и заканчивающихся глауканит-кварцевыми, косослоистыми песками До 30 м	<b>Меловатская свита</b> Пески мелкозернистые зеленовато-серые, глауканит-кварцевые, неравномерно глинистые, с маломощными прослоями алевритов и песчаников До 70 м		<b>Савинковская свита</b> Мергли светло-серые До 10 м	<b>Циковская свита</b> Глины известковистые с песчаниками в основании, переходящие вверх по разрезу в алевриты и алевролиты и далее в пески До 80 м		
	Горизонт	<b>Полнинская свита</b> Пески мелкозернистые светло-серые, в подошве грубозернистые До 4 м			<b>Меловатская свита</b> Пески мелко-среднезернистые грязно-зеленые, серовато-желтые, кварцево-глауканитовые, с фосфоритовыми горизонтами До 33 м		<b>Верхняя подсвита</b> Пески мелкозернистые кварцево-глауканитовые До 4 м		<b>Средняя подсвита</b> Пески мелкозернистые кварцево-глауканитовые До 15 м	<b>Нижняя подсвита</b> Пески кварцевые от мелко- до крупнозернистых, в различной степени алевритовых. В основании фосфоритовый горизонт До 25 м	<b>Никольская толща</b> Пески мелко-тонкозернистые, зеленовато-серые, глауканит-кварцевые и глауканитовые в основании песчаник с гальками фосфорита До 6 м	<b>Верхняя подсвита</b> Пески мелкозернистые, серовато-желтые кварцево-глауканитовые, слоистые До 4 м		<b>Средняя подсвита</b> Пески мелкозернистые, кварцево-глауканитовые До 15 м	<b>Нижняя подсвита</b> Ритмично построенная пачка, состоящая из рециклитов, начинающихся кварцево-глауканитовыми песками и заканчивающихся глауканит-кварцевыми, косослоистыми песками До 30 м	<b>Меловатская свита</b> Пески мелкозернистые зеленовато-серые, глауканит-кварцевые, неравномерно глинистые, с маломощными прослоями алевритов и песчаников До 70 м		<b>Савинковская свита</b> Мергли светло-серые До 10 м	<b>Циковская свита</b> Глины известковистые с песчаниками в основании, переходящие вверх по разрезу в алевриты и алевролиты и далее в пески До 80 м	

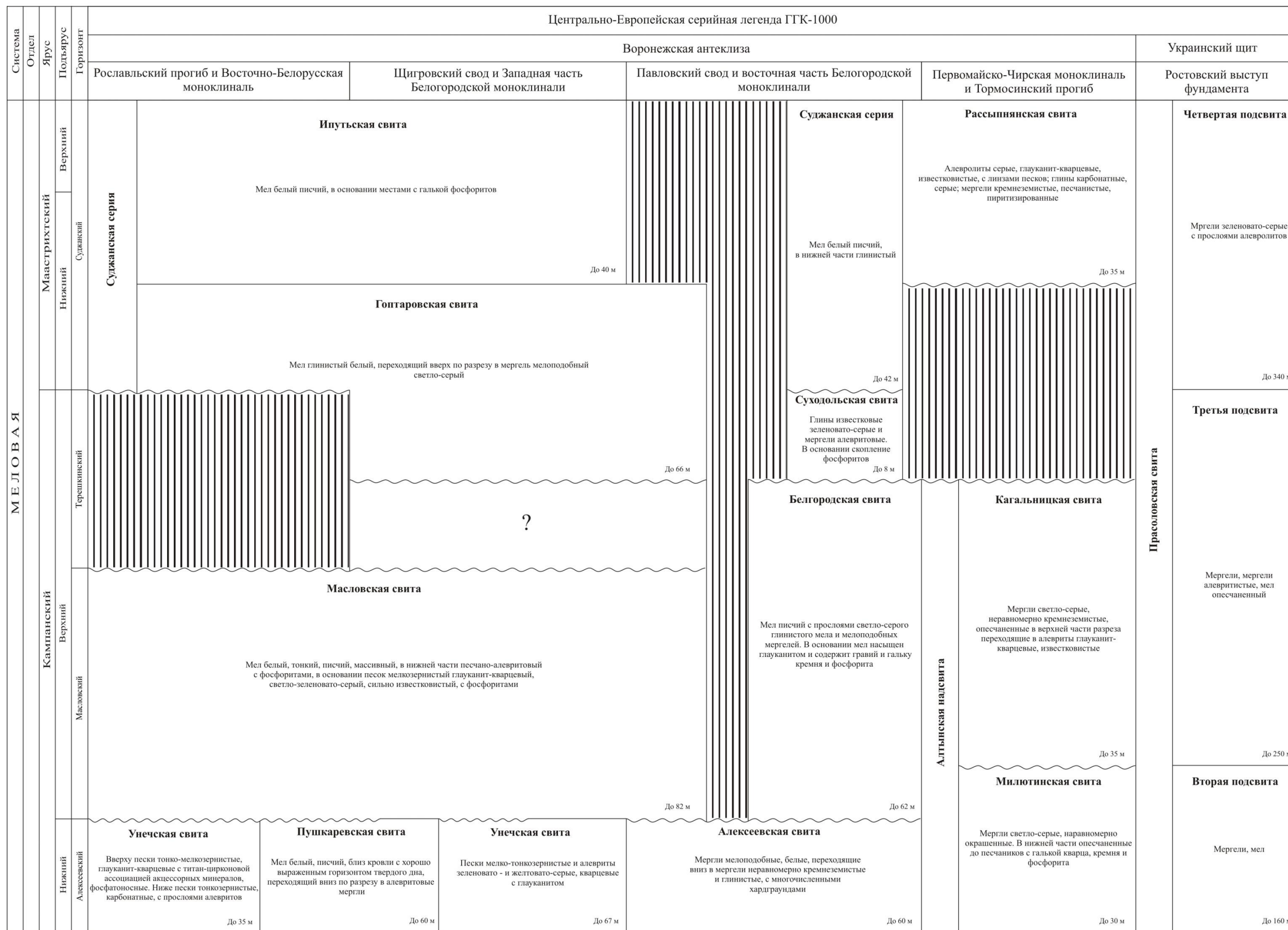








Система		Центрально-Европейская серийная легенда ГКК-1000										
		Среднее и Нижнее Поволжье										
		Воронежская антеклиза			Волго-Уральская антеклиза			Воронежская антеклиза		Прикаспийская синеклиза		
		Томбовская моноклиналь	Хоперская моноклиналь	Муромско-Ломовский прогиб	Саратовское и Пензенское Поволжье	Саранское Поволжье	Ульяновско-Самарское Поволжье	Саратовское Поволжье	Волгоградское правобережье	Волгоградское левобережье	Междуречье Волги и Урала	Астраханский свод
МЕЛОВЯ	Маастрихтский	Верхний	<b>Баландинская свита</b> Алевриты известковистые, желтовато- и светло-серые, с прослоями глины и песчаников До 10 м	<b>Иссинская свита</b> Глины светлые, желтовато-серые, известковистые и мергели мелоподобные До 9 м	<b>Николаевская свита</b> Мергели алевритовые и песчаные, кварц-глауканитовые До 47 м	<b>Нерлейская свита</b> Мергели глинистые, реже - песчанистые, местами окремненные До 10 м	<b>Радищевская свита</b> Мел белый, слабо глинистый, в основании до мелоподобного мергеля До 10 м	<b>Карамышская свита</b> Пески тонкозернистые, зеленовато-серые, сильно глинистые До 5 м	<b>Торунская серия</b>	<b>Краснооктябрьская свита</b> Мергели и глинистые известняки с прослоями карбонатных глин До 78 м	<b>Хошеутовская свита</b> Известняки белые с зеленоватым оттенком, пелитоморфные с прожилками глин До 120 м	
		Нижний	<b>Сердобская свита</b> Чередование зеленовато-серых кварц-глауканитовых песков и песчаников, глинистых алевритов, мергелей и опок До 40 м	<b>Мошканская свита</b> Глины темно- и зеленовато-серые известковистые, алевритовые, глауканитовые, с прослоями и линзами глауканит-кварцевых, серых глин До 40 м	<b>Карсунская свита</b> Мел и мелоподобные мергели кремновые. В основании с гравием и конкрециями фосфорита До 30 м	<b>Лохская свита</b> Мергели серые с прослоями известковых глин До 30 м	<b>Лохская свита</b> Мергели светло-серые, неравномерно глинистые, с прослоями кремнистых глин До 30 м	<b>Береславская свита</b> Пески и алевриты кварцевые и глауканитово-кварцевые, зеленовато-серые с прослоями глин До 70 м		<b>Буденновская свита</b> Мергели, замещающиеся по латерали известняками с прослоями сидерита, с пачками карбонатных глин До 105 м	<b>Стрелецкая свита</b> Известняки глинистые, зеленовато-серые, стилолитовые, с прослоями глин, к подошве переходящие в мелоподобные разности До 86 м	
	Кампанский	Терешкинский	<b>Налитовская свита</b> Глины черные, кремнистые и опоки синие-черные, в различной степени глинистые и алевритовые, в основании обогащенные глауканитом и содержащие гальку фосфорита До 15 м	<b>Пензенская серия</b>	<b>Терешкинская свита</b> Глины сильно известковистые и мергели зеленовато-серые До 5 м	<b>Налитовская свита</b> Глина зеленовато-серая, известковистая, слоистая До 21 м	<b>Налитовская свита</b> Глина кремнистая, темно-серая До 21 м	<b>Алтынская надсвита</b>	<b>Ерусланская серия</b>	<b>Налитовская свита</b> Глина опоквидная, темно-серая с конгломератом в основании До 20 м	<b>Терешкинская свита</b> Глины черные, известковистые, с прослоями мергелей и известняков До 113 м	<b>Разночиновская свита</b> Мелоподобные, стилолитовые известняки с прослоями зеленовато-серых глин До 38 м
		Верхний	<b>Ардымская свита</b> Светло-серые опоки, переходящие вверх по разрезу в глауканит-кварцевые пески с прослоями песчаников, в основании - фосфоритовый конгломерат До 13 м		<b>Ардымская свита</b> Светло-серые опоки, чередующиеся с темно-серыми, кремнистыми глинами До 17 м	<b>Сливатская свита</b> Глинистый плотный мел, переходящий вниз по разрезу в песчанистые рыхлые мергели До 2 м	<b>Сливатская свита</b> Мел белый, грубый, брекчированный, местами окремненный До 17 м			<b>Ардымская свита</b> Чередование желто-серых опок и темно-серых, глауканитовых глин До 32 м	<b>Зарянская свита</b> Чередование алевритов, кремнистых глин и опок До 27 м	<b>Вольновская свита</b> Известняки светло- и зеленовато-серые, стилолитовые, с гальками и желваками фосфоритов в основании До 16 м
	Нижний	Алексеевский	<b>Рыбушкинская свита</b> Пески и песчаники желтовато- и зеленовато-серые, разнозернистые, биотурбированные. В основании плита глауканит-кварцевая, кремнистого песчаника с фосфоритами До 30 м	<b>Пудовкинская свита</b> Чередование кремнеземистых мергелей и кремнистых глин, которые вниз по разрезу переходят в кварц-глауканитовый песчаник До 8 м	<b>Сенгилеевская свита</b> Мел белый и мергели мелоподобные, зеленовато-серые с зернами глауканита До 20 м	<b>Дюркинская надсвита</b>	<b>Сенгилеевская свита</b> Мел белый в основании песчанистый, глауканитовый, с галькой фосфоритов До 13 м	<b>Пудовкинская свита</b> Мергели кремнеземистые, зеленовато-серые До 8 м	<b>Пудовкинская свита</b> Пески и песчаники глауканитово-кварцевые переходящие вверх по разрезу в глины До 70 м	<b>Вольновская свита</b> Известняки светло- и зеленовато-серые, брекчвидные, стилолитовые До 110 м		





Система	ОСШ 2012		Возраст, млн лет	Зональный стандарт по планктонным фораминиферам Тетической области Caron, 1985; Robaszynski, Caron, 1995	Биозональный стандарт Бореальной области Захаров и др., 1997		
	Отдел	Ярус					
МЕЛОВАЯ	Верхний	Маастрихтский	Верхний	66	<i>Abathomphalus mayaroensis</i>	<i>Neobelemnella kazimiroviensis</i>	
		Нижний	Кампанский	Верхний	72,1	<i>Gansserina gansseri</i>	<i>Belemnella sumensis</i>
						<i>Globotruncana aegyptiaca</i>	<i>Belemnella lanceolata</i>
		Нижний	Кампанский	Верхний	72,1	<i>Globotruncanella havanensis</i>	<i>Belemnella licharevi</i>
						<i>Globotruncanella calcarata</i>	<i>Belemnella lanceolata</i>
		Нижний	Кампанский	Верхний	72,1	<i>Globotruncana ventricosa</i>	<i>Belemnella mucronata</i>
						<i>Globotruncanella elevata</i>	<i>Goniatheuthis quadrata gracilis</i>
		Нижний	Кампанский	Нижний	83,6	<i>Goniatheuthis quadrata quadrata</i>	<i>Goniatheuthis quadrata quadrata</i>
						<i>Dicarinella asymetrica</i>	<i>Actinocamax laevigatus</i>
		Нижний	Сантонский	Верхний	83,6	<i>Goniatheuthis quadrata quadrata</i>	<i>Goniatheuthis granulata</i>
	<i>Goniatheuthis quadrata quadrata</i>					<i>Goniatheuthis granulata</i>	
	Нижний	Сантонский	Нижний	86,3	<i>Sphenoceras cardissoides</i>	<i>Sphenoceras cardissoides</i>	
					<i>Dicarinella concavata</i>	<i>Volviceramus involutus</i>	
	Нижний	Коньякский	Средний	86,3	<i>Dicarinella concavata</i>	<i>Inoceramus schloenbachi</i>	
					<i>Dicarinella concavata</i>	<i>Inoceramus schloenbachi</i>	
	Нижний	Коньякский	Нижний	89,8	<i>Inoceramus costellatus</i>	<i>Inoceramus costellatus</i>	
					<i>Marginotruncana sigali</i>	<i>Inoceramus lamarcki</i>	
	Нижний	Туронский	Средний	89,8	<i>Mytiloides labiatus</i>	<i>Mytiloides labiatus</i>	
					<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	<i>Mytiloides labiatus</i>	
	Нижний	Туронский	Нижний	93,9	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	
<i>Whiteinella archaeocretacea</i>					<i>Whiteinella archaeocretacea</i>		
Нижний	Сеноманский	Верхний	93,9	<i>Praeactinocamax plenus triangulus</i>	<i>Praeactinocamax plenus triangulus</i>		
				<i>Sciponoceras gracile</i>	<i>Sciponoceras gracile</i>		
Нижний	Сеноманский	Средний	93,9	<i>Eucalycoceras pentagonum</i>	<i>Eucalycoceras pentagonum</i>		
				<i>Alternacanthoceras jukesbrownei</i>	<i>Alternacanthoceras jukesbrownei</i>		
Нижний	Сеноманский	Средний	93,9	<i>Turrilites acutus</i>	<i>Turrilites acutus</i>		
				<i>Rotalipora reicheli</i>	<i>Turrilites costatus</i>		
Нижний	Сеноманский	Нижний	100,5	<i>Rotalipora globotruncanoides</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i>		
				<i>Rotalipora globotruncanoides</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i>		

Уральская СФО (Уральская серийная легенда ГГК-1000)				
Орская СФЗ	Восточно-Уральская и Полярно-Предуральская СФЗ (Решения МСК, 2005)			
Комплексы фауны	Горизонт	Аммоноидеи	Белемниты	Двустворки
белемниты: <i>Belemnitella тисропата</i> , фораминифер: <i>Pseudovalvulineria clementiana</i> , <i>Ps. dainae</i> , <i>Ps. stelligera</i> , <i>Ps. laevigata</i> , <i>Pullenia dampelae</i> , <i>Cibicidoides aktulagayensis</i> , <i>C. veltzianus</i>	Ганькинский	<i>Baculites anceps leopoliensis</i>	<i>Belemnella lanceolata</i>	Не установлены
белемниты: <i>Belemnitella тисропата</i> , фораминиферы: <i>Pseudovalvulineria clementiana</i> , <i>Ps. dainae</i> , <i>Ps. stelligera</i> , <i>Ps. laevigata</i> , <i>Pullenia dampelae</i> , <i>Cibicidoides aktulagayensis</i> , <i>C. veltzianus</i>	Славгородский	Не установлены	Не установлены	Не установлены
фораминиферы: <i>Pseudovalvulineria infrasantonica</i> , <i>Gavelinella costulata</i> , <i>Neoflabellina rugosa</i> , <i>Stensioina exsculpta</i> , <i>Globorotalites michelianus</i>	Славгородский	<i>Scaphites hippocrepis-Baculites obtusus</i>	<i>Actinocamax laevigatus ussaensis</i>	<i>Sphenoceras patootensisformis</i>
Брахиподы, фораминиферы и др.	Ипатовский	Не установлены	<i>Actinocamax laevigatus lidanensis</i>	<i>Sphenoceras patootensis</i>
Брахиподы, фораминиферы и др.	Ипатовский	Не установлены	<i>Actinocamax verus shatrashanensis</i>	<i>Sphenoceras cardissoides</i>
Брахиподы, фораминиферы и др.	Кузнецовский	<i>Baculites romanovskii</i>	<i>Actinocamax groenlandicus</i>	<i>Inoceramus (Haenleinia) russiensis</i>
Брахиподы, фораминиферы и др.	Кузнецовский	<i>Baculites romanovskii</i>	<i>Actinocamax groenlandicus</i>	<i>I. (I.) Schulginae jangodaensis</i>
Брахиподы, фораминиферы и др.	Кузнецовский	<i>Proplacenticeras sp., Borissiakoceras sp.</i>	?	<i>Volviceramus subinvolutus</i>
Не установлены	Уватский	Не установлены	?	<i>Inoceramus lamarcki s.l.</i>
Не установлены	Уватский	Не установлены	?	<i>Mytiloides aff. labiatus</i>
Не установлены	Уватский	Не установлены	?	<i>Inoceramus pictus</i>
Не установлены	Уватский	Не установлены	?	?

ОСШ 2012		Возраст, млн лет	Зональный стандарт по планктонным фораминиферам Тетической области Caron, 1985; Robaszynski, Caron, 1995	Биозональный стандарт Борейальной области Захаров и др., 1997	Уральская серийная легенда ГГК-1000																							
Система	Отдел				Ярус	Подъярус	Горизонт	Радиолярии	Бентосные фораминиферы	Споры и пыльца	Событийные уровни	Южно-Предуральская СФЗ	Полярно-Предуральская СФЗ	Западно-Уральская СФЗ	Орская СФЗ	Восточно-Уральская СФЗ												
МЕЛОВЯЯ	Верхний	Маастрихтский	Верхний	66	<i>Abathophthalmus mayaroensis</i>	<i>Neobelemnella kazimiroviensis</i>	<i>Spiroplectammina kasanzevi-Bulimina rosenkrantzi</i>	СПКXI(1,2,3,4,5) <i>Triprojectacites</i> spp., <i>Aquilapollenites</i> spp., <i>Marpicorpus</i> spp., <i>Intergoricorpus compositus</i> , <i>Pinaceae</i> , <i>Parviprojectus</i> sp.	Малое массовое вымирание	Ногойтинская, Плотниновская, Вербовская и Харская свиты объединенные	Плотниновская, Вербовская и Харская свиты объединенные	Глауконито - опоковая толща	Глауконит-песчаная, Мергельно-глинистая толща	Мысовская, Кузнецовская, Камышловская, Зайковская, Фадюшинская и Ганькинская свиты нерасчлененные														
			Нижний	<i>Gansserina gansseri</i>	<i>Belemnella sumensis</i>																							
		Кампанский	Верхний	72,1	<i>Globotruncana aegyptiaca</i>	<i>Belemnella lanceolata</i>	<i>Spiroplectammina variabilis-Gaudryina spinulosa</i>	СПКX(1,2,3,4,5) <i>Taxodiaceae</i> , <i>Tricolpites</i> sp., <i>Triprojectacites</i> spp., <i>Oculopollis tossulotrudens</i> , <i>Vacuopollis concavus</i>							Малое массовое вымирание	Южно-Предуральская СФЗ	Полярно-Предуральская СФЗ	Западно-Уральская СФЗ	Орская СФЗ	Восточно-Уральская СФЗ								
				Нижний	<i>Globotruncanella havanensis</i>	<i>Belemnella licharevi</i>																						
			Нижний	83,6	<i>Globotruncanella calcarata</i>	<i>Belemnitella langei</i>															<i>Bathysiphon vitta-Recurvoides magnificus</i>							
				<i>Globotruncana ventricosa</i>	<i>Belemnitella mucronata</i>																							
		Сангонский	Верхний	86,3	<i>Globotruncanella elevata</i>	<i>Goniot euthis quadrata gracilis</i>	<i>Cibicides eriksdaletensis</i>	СПКIX(1,2,3,4) <i>Pinaceae</i> , <i>Gleicheniidites</i> spp., <i>Pinuspollenites aralica</i> , <i>Kuprianipollis</i> sp., <i>Myricaceae</i> , <i>Kuprianipollis</i> sp., <i>Aquilapollenites quadrilobus</i>													Малое массовое вымирание	Южно-Предуральская СФЗ	Полярно-Предуральская СФЗ	Западно-Уральская СФЗ	Орская СФЗ	Восточно-Уральская СФЗ		
					Нижний	<i>Goniot euthis quadrata quadrata</i>																					<i>Actinocamax laevigatus</i>	
			Средний	Верхний	89,8	<i>Dicarinella asymetrica</i>																					<i>Goniot euthis granulata</i>	<i>C. exploratus-A. crista</i>
						<i>Sphenoceras cardissoides</i>																					<i>Ammobaculites dignus-Pseudoclavulina</i>	
	Коньякский	Верхний	86,3	<i>Dicarinella concavata</i>	<i>Volviceramus involutus</i>	<i>Nonionellina</i>	СПКVIII(1,2,3,4,5) <i>Gleicheniidites</i> spp., <i>Pinus pollenites aralica</i> , <i>Cedripites parvisacatus</i> , <i>Myricaceae</i> , <i>Kuprianipollis</i> sp., <i>Aquilapollenites</i> sp., <i>Aquilapollenites quadrilobus</i>	Малое массовое вымирание		Южно-Предуральская СФЗ	Полярно-Предуральская СФЗ	Западно-Уральская СФЗ	Орская СФЗ	Восточно-Уральская СФЗ														
					Нижний																						<i>Inoceramus schloenbachi</i>	<i>Haplophragmium chapmani-Ammoscalaria antis</i>
		Средний	Верхний	89,8	<i>Inoceramus costellatus</i>											<i>Pseudoclavulina hastata</i>	СПКVIIIa(1,2,3,4,5) <i>Pinaceae</i> , <i>Taxodiaceae</i> , <i>Gleicheniidites</i> spp., <i>Cedrus</i> spp., <i>Tricolpopollenites</i> sp., <i>Stereosporites</i> spp., <i>Laevigatosporites ovatus</i>											
					<i>Inoceramus lamarcki</i>													<i>Gaudryinopsis angusta</i>										
	Туронский	Средний	93,9	<i>Marginotruncana sigali</i>	<i>Mytiloides labiatus</i>	<i>Cibicides westsibiricus</i>	СПКVII(1,2,3,4,5,6) <i>Taxodiaceae</i> , <i>Gleicheniidites</i> spp., <i>Cedrus pachyderma</i> , <i>C. par-visaeca</i> , <i>C. media</i> , <i>C. laxireticulata</i> , <i>C. radiostriata</i> , <i>Sphagnum putilium</i> , <i>S. australe</i> , <i>S. regnum</i> , <i>S. cicastricosporites</i> spp., <i>Pinnacae</i> , <i>Taurosusporites reductus</i> , <i>Dacrydioidites</i> sp., <i>Coptosporites paradoxus</i> , <i>Triporetetes singularis</i>									Малое массовое вымирание	Южно-Предуральская СФЗ	Полярно-Предуральская СФЗ	Западно-Уральская СФЗ	Орская СФЗ							Восточно-Уральская СФЗ	
				Нижний	<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>																							<i>Verneulinoides kansasensis</i>
		Верхний	93,9	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Trochammina wetteri-T. subbotinae</i>																	Не установлены						
				<i>Praeaactinocamax plenus triangulus</i>	<i>Verneulinoides kansasensis</i>																							
	Сеноманский	Средний	100,5	<i>Rotalipora cushmani</i>	<i>Turrilites acutus</i>	Не установлены																						
				<i>Rotalipora reicheli</i>	<i>Turrilites costatus</i>																							
Нижний		100,5	<i>Rotalipora globotruncanoides</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i>	<i>Inoceramus stirpsii</i>																							
			<i>Rotalipora globotruncanoides</i>	<i>Mantelliceras mantelli</i>																								



ОСШ 2012		Уральская серийная легенда ГТК-1000										
Система	Отдел	Ярус	Подъярус	Возраст, млн лет	Приуральская СФЗ					Северо-Приуральская подзона	Тобольская СФО	Обско-Иртышская СФО
					Южно -Приуральская подзона		Средне -Приуральская подзона					
МЕЛОВАЯ	Верхний	Маастрихтский	Верхний	66	Мысовская, Кузнецовская, Камышловская, Зайковская, Фадюшинская и Ганькинская свиты нерасчлененные	Ганькинская свита	Кузнецовская, Камышловская, Зайковская, Фадюшинская и Ганькинская свиты нерасчлененные		Леплинская свита	Ганькинская свита	Ганькинская свита	
			Нижний	72.1		Известковистые глины, чередующиеся с мергелями; глины монтмориллонитовые, местами алевролитистые, в основании песчанистые, иногда пески и песчаники глауконито-кварцевые мергелистые						Березовская свита
		Кампанский	Верхний	83,6	Нижний	Фадюшинская свита	Глины бейделлит-монтмориллонитовые темно-серые и зеленовато-серые, алевролитистые, известковистые, участками аргиллитовидные, опоки, глауконит-кварцевые песчаники с опоковым цементом	Березовская свита	Камышловская, Зайковская, Фадюшинская, свиты объединенные	Усть-маньинская свита	Березовская свита	Березовская свита
			Нижний		Пески и песчаники глауконито-кварцевые с опоко-кремнистым цементом, со стяжениями фосфорита	Глины бейделлит-монтмориллонитовые серые и зеленовато-серые, участками аргиллитовидные, опоки, глауконит-кварцевые песчаники с опоковым цементом						
		Сантонский	Верхний	86,3	Нижний	Зайковская свита	Глины бейделлит-монтмориллонитовые темно-серые и зеленовато-серые, алевролитистые, известковистые, участками аргиллитовидные и опоковидные, в основании песчанистые со стяжениями сидеритов и марказитов, желваками фосфоритов	Кузнецовская свита	Камышловская свита	Кузнецовская свита	Зайковская свита	Камышловская свита
			Нижний		Глины, часто кремнистые, опоки, алевролиты, песчаники, диатомиты	Глины бейделлит-монтмориллонитовые темно-серые и зеленовато-серые, алевролитистые, известковистые, участками аргиллитовидные и опоковидные, в основании песчанистые со стяжениями сидеритов и марказитов, желваками фосфоритов						
		Коньякский	Верхний	89,8	Средний	Камышловская свита	Глины бейделлитовые, алевролитистые, опоковидные; аргиллиты, реже пески полевошпат-кварцевые и глауконит-кварцевые	Кузнецовская свита	Кузнецовская свита	Кузнецовская свита	Зайковская свита	Камышловская свита
			Нижний		Пески тонкозернистые кварцевые, иногда слюдяные, слабо глинистые; песчаники глауконит-кварцевые с глинистым цементом	Глины бейделлитовые, алевролитистые, опоковидные; аргиллиты, реже пески полевошпат-кварцевые и глауконит-кварцевые						
		Тулонский	Верхний	93,9	Средний	Кузнецовская свита	Глины бейделлитовые, алевролитистые, опоковидные; аргиллиты, реже пески полевошпат-кварцевые и глауконит-кварцевые	Кузнецовская свита	Кузнецовская свита	Кузнецовская свита	Зайковская свита	Камышловская свита
			Нижний		Глины бейделлитовые, алевролитистые, опоковидные; аргиллиты, реже пески полевошпат-кварцевые и глауконит-кварцевые	Глины бейделлитовые, алевролитистые, опоковидные; аргиллиты, реже пески полевошпат-кварцевые и глауконит-кварцевые						
Сеноманский	Верхний	100,5	Средний	Мысовская свита	Глины с прослоями песчаников, внизу пески с гравием и железистыми бобовинами	Уватская свита	Синарская и Мысовская свиты объединенные	Уватская свита	Уватская свита	Уватская свита		
	Нижний		Глины с прослоями песчаников, внизу пески с гравием и железистыми бобовинами	Глины гидрослюдистые-каолинитовые светло- и пепельно-серые, кварцевые алевролиты с глинистым цементом, прослоями песчаников, известняков, сидеритов							Глины каолиновые, часто алевролитистые и песчанистые; прослойки песков, песчаников, алевролитов	Глины гидрослюдистые-каолинитовые светло- и пепельно-серые, кварцевые алевролиты с глинистым цементом, прослоями песчаников, известняков, сидеритов

ОСШ 2012				Возраст, млн лет	Общая стратиграфическая шкала по аммонитам Европейской области Олферьев, Алексеев, 2002	Зональный стандарт по планктонным фораминиферам Тетической области Caron, 1985; Robaszynski, Caron, 1995	Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Северного Кавказа и Предкавказья, А.Н. Губкина, 2005				Скифская серийная легенда ГТК-1000										
Система	Отдел	Ярус	Польярус				Горизонт	Аммоноидеи	Иглокожие	Двустворки	Планктонные фораминиферы	Горизонт	Восточно-Европейская платформа		Скифская						
													Восточно-Донбасская зона	Карасальская зона	Калмыцко-Астраханская зона						
										1	2	3									
МЕЛОВАЯ ВЕРХНИЙ	Маастрихтский	верхний	нижний	66	<i>Anapachydiscus terminus</i>	<i>Abathomphalus mayaroensis</i>	Урминский	<i>Neobelemnella kazimirovensis</i>	<i>Haploscapites constrictus</i>	Не установлены	<i>Spiridoceras "tegulatus" (dobrovi) (Tenuipteria) argentea</i>	<i>Abathomphalus mayaroensis</i>	Урминский	Селивановская, милиютинская, кагальчинская и россыпнянская свиты объединенные	Береславская толща	Известняковая толща					
					<i>Anapachydiscus fresvillensis</i>			<i>Pachydiscus neubergicus</i>		<i>Pseudofaster renngarteni-Seunaster lamberti</i>	<i>Spiridoceras caucasicus</i>						Пески с прослоями песчаников, глины известковистые, алевролиты				
					<i>Pachydiscus epiplectus</i>			<i>Gansserina gansseri</i>		<i>Seunaster altus</i>	?							до 70 м			
					<i>Pseudokossmaticeras terense</i>			<i>Globotruncana aegyptiaca</i>		<i>Orthaster alapiensis</i>	<i>Cataceramus buguntaensis</i>						Глины, алевролиты, опоки, пески и песчаники				
		<i>Nostoceras hyatti</i>	<i>Globotruncanella havanensis</i>		Басский	<i>Belemnitella langei</i>		<i>Micraster grimmensis</i>		Не установлены	<i>Globotruncana morosovae</i>	Мергели, глины, алевролиты, песчаники, в нижней части опоки						Глобулинская свита			
		<i>Didymoceras donezianum</i>	<i>Globotruncanella calcarata</i>			<i>Bostrychoceras polyplacum, Pachydiscus koeneni</i>		<i>Micraster brongniarti</i>									Глобулинская свита				
		<i>Bostrychoceras polyplacum</i>	<i>Globotruncana ventricosa</i>					<i>Pseudofaster caucasicus</i>											Глины, алевролиты, опоки, пески и песчаники		
		<i>Hoplitoplacentoceras marroti</i>	<i>Globotruncanella elevata</i>			<i>Eupachydiscus levyi, Hauericeras pseudogardeni</i>		<i>Micraster coravium</i>									до 240 м				
	<i>Delawarella campaniensis</i>	<i>Eupachydiscus launayi</i>		<i>Micraster schroederi</i>	<i>Inoceramus ganjaensis</i> <i>Haenleinina azerbaijanensis</i> <i>Cataceramus dariensis</i>	до 300 м															
	Сантонский	верхний	нижний	83,6	<i>Placentoceras polyopsis</i>		<i>Placentoceras paraplanum</i> <i>Texanites galicus</i>	<i>Dicarinella asymetrica</i>	Не установлены	Бетлинский	Не установлены	<i>Marsupites testudinarius</i>	<i>Haenleinina haenleini-Cadaceramus dagestanensis</i>	<i>Globotruncana formicata</i>	Машкинская свита	Кондальская толща	Карбонатная толща				
						<i>Uintacrinus socialis</i>						<i>Dicarinella concavata</i>									
	Коньякский	средний	нижний	86,3	<i>Paratexanites serratomarginatus</i>	<i>Dicarinella concavata</i>	<i>Dicarinella concavata</i>	Не установлены	Бетлинский	Не установлены	<i>Paronaster cupuliformis</i>		<i>Cordiceramus cordiformis</i>	<i>Dicarinella primitiva</i>	Писчий мел, известняки, мергели	Захаровская толща	Известняки пелитоморфные, тонкокристаллические, мелоподобные, мергели с прослоями карбонатных глин				
											<i>Gauthiericeras margae</i>	<i>Magadiceramus subquadratus</i>									
											<i>Peroniceras tridorsatum</i>	<i>Volvoceramus involutus</i>									
											<i>Forresteria (Harleites) petrocoriensis</i>	<i>Volvoceramus koeneni</i>									
	Туронский	средний	нижний	89,8	<i>Subprionocyclus neptuni</i>	<i>Collignoniceras woolgary</i>	<i>Marginotruncana sigali</i>	Не установлены	Бетлинский	Не установлены	<i>Infulaster hagenow</i>	<i>Cremnoceras deformis</i>	<i>Marginotruncana angusticarinata</i>	Лисичкинская свита	Федоровская свита						
											<i>Micraster cortestudinarium</i>	<i>Cremnoceras wandereri</i> <i>-Cremnoceras schlonbachi</i>									
											<i>Holaster planus</i>	<i>Inoceramus woodsii</i>									
		верхний	нижний		93,9	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>				<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	Не установлены	Аварский			Не установлены	<i>Conulus subrotundus</i>	<i>Inoceramus lamarcki</i>	<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	Пески кварцевые, глауконитовые, прослои глин, мергелей, песчаников	Кварцевые и глауконитовые пески, алевролиты
																	<i>Lewesiceras peramplum</i>	<i>Inoceramus apicalis</i>			
																	<i>Mytiloides labiatus-M. hercynicus</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea s.l.</i>			
	Сеноманский	средний	нижний	100,5	<i>Mammites nodosoides</i>	<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	Не установлены	Аварский	Не установлены	<i>Rotulipora cushmani</i>	<i>Inoceramus ex gr. crippsi</i> <i>-Inoceramus pictus, Inoceramus ex gr. scalprum</i>	<i>Rotulipora cushmani</i>	до 100 м							
											<i>Watinoceras coloradoense</i>	<i>Rotulipora reicheli</i>									
											<i>Pseudaspidoceras flexuosum</i>				<i>Rotulipora reicheli</i>						
											<i>Kamerunoceras devonense</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>									
		верхний	нижний		93,9	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>				<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	Не установлены	Аварский		Не установлены	<i>Nigericeras scotti</i>	<i>Inoceramus pictus</i>	<i>Rotulipora reicheli</i>			
																<i>Neocardioceras juddii</i>					
																<i>Metoicoceras geslinianum</i>					
<i>Calycoceras guerangeri</i>																					
средний	нижний	93,9	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	Не установлены	Аварский	Не установлены	<i>Alteracanthoceras jukesbrownei</i>	<i>Inoceramus pictus</i>	<i>Rotulipora reicheli</i>										
									<i>Acanthoceras rhotomagense</i>												
									<i>Turrilites acutus</i>												
									<i>Turrilites costatus</i>												
нижний	нижний	100,5	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Whiteinella archaeocretacea</i>	<i>Helvetoglobotruncana helvetica</i>	Не установлены	Аварский	Не установлены	<i>Mantelliceras dixoni</i>	<i>Inoceramus pictus</i>	<i>Rotulipora reicheli</i>										
									<i>Mantelliceras mantelli</i>												
									<i>Mantelliceras saxbii</i>												
									<i>Sharpeiceras schlueteri</i>												
				100,5	<i>Neostingoceras caritanense</i>	<i>Rotalipora globotruncanoides</i>	<i>Neochibolites ulimus, Parachibolites tourtae</i>	Не установлены	<i>Inoceramus cf. crippsi</i>	<i>Rotalipora globotruncanoides</i>	до 130 м										







Актуализированная схема корреляции Общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических шкал центральной и южной частей Восточно-Европейской платформы и ее южного и восточного складчатого обрамления (для территорий Восточно-Европейской, Скифской и Уральской серийных легенд ГКК-1000/3). Палеогеновая система

Международная стратиграфическая шкала		Магнито-стратиграфическая шкала		Стандартная зональная шкала (GTS-2012)		ОСШ					Зональный стандарт, принятый в России (Зональная стратиграфия..., 2006 с дополнениями)		Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений юга Европейской России (2001)																									
Система	Отдел	Ярус	Полупериод	Хрон	Планктонные фораминиферы	Наннопланктон	Система	Отдел	Под-отдел	Ярус	Мил. лет	Планктонные фораминиферы F	Наннопланктон NP	Бентосные фораминиферы F	Радиолярии R	Остракоды O	Диноцисты DN	Диатомы DT	Споры и пыльца SPK																			
Палеогеновая	Неоген	Хаттский	Полупериод	Хрон	C6C		Олигоцен	Неоген	Верхний	Хаттский	23.0	Не установлены	Sphenolithus ciperoensis	Cibicides ornatus - Elphidium oerosum	Не установлены	Не установлены	Deflandrea spinulosa (non typica)	Не установлены	Слои с Pinaceae-Betulaceae-Juglandaceae (Engelhardia, Juglans)																			
					C7	Globigerina ciperoensis P22														Sphenolithus ciperoensis NP25																		
					C7A																																	
					C8																																	
					C9	Globigerina angulicostata/Paragloborotalia optima P21														Sphenolithus distentus NP24																		
					C10																																	
					C11	Globigerina sellii P20														Sphenolithus predistentus NP23																		
					C12	"Turborotalia" ampliapertura P19														Sphenolithus predistentus NP23																		
					C13	Turborotalia cerroazulensis/Pseudohastigerina spp. P18														Helicopontosphaera reticulata NP22																		
					C15	Turborotalia cunialensis/Cribohastigerina inflata/Turborotalia cerroazulensis P16-P17														Sphenolithus pseudoradians/Isthmolithus recurvus NP19-20																		
					C16	Porticulusphaera semiinvoluta P15														Chiasmolithus oamaruensis NP18																		
					C17																																	
					C18	Truncorotaloides rhori - Morozovella spinulosa P14														Discoaster saipanensis NP17																		
					C19	Orbulinoides beckmanni P13														Discoaster taninidifer NP16																		
					C20	Morozovella lehneri P12														Discoaster taninidifer NP16																		
					C21	Globigerinatheka kugleri/Morozovella aragonensis/Hantkenia nutalli P11-P10														Nannotetrina fulgens NP15																		
					C22	Planorotalites palmerae/Hantkenia nutalli P9														Discoaster subloboensis NP14																		
					C23	Morozovella aragonensis/M. formosa formosa P7														Tribrachiatius orthostylus NP12																		
					C24	Morozovella formosa formosa/M. lensiformis - M. aragonensis P6b														Discoaster binodosus NP11																		
					C24	M. velascoensis-M. formosa formosa/M. lensiformis P6a														Tribrachiatius contortus NP10																		
					C25	Morozovella velascoensis P5														Discoaster multiradiatus NP9																		
					C26	Globanomalina pseudomenardi P4														Heliolithus riedelii NP8																		
					C27	Morozovella angulata-Globanomalina pseudomenardi P3														Fasciculithus tympaniformis NP5																		
					C28	Præmurica uncinata-M. angulata P2														Ellipsolithus macellus NP4																		
					C29	Parvularugoglobigerina eugubina - Præmurica uncinata P1														Chiasmolithus danicus NP3																		
																							Cruciplacolithus tenuis NP2															
																							Markhalius astroporus NP1															

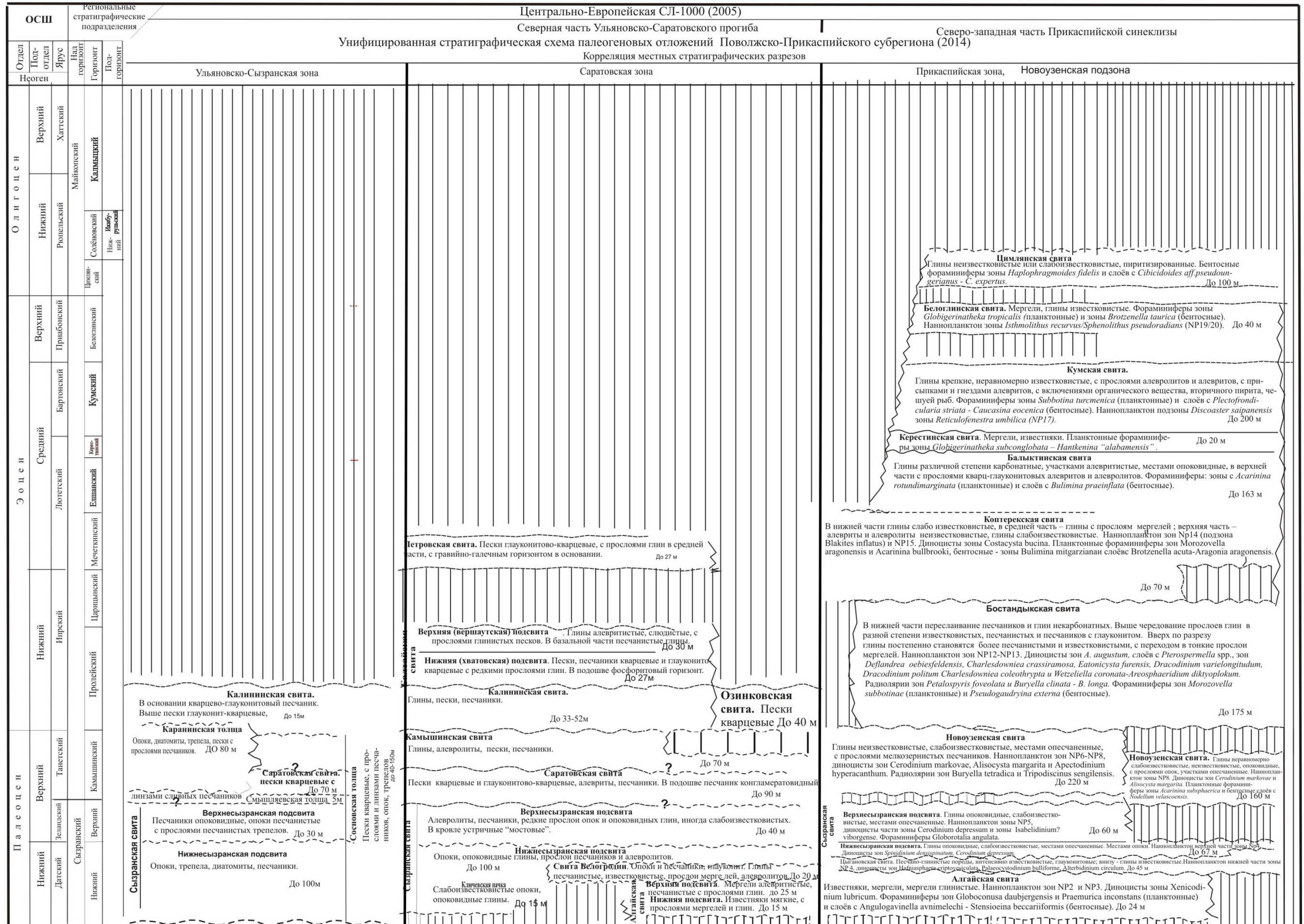




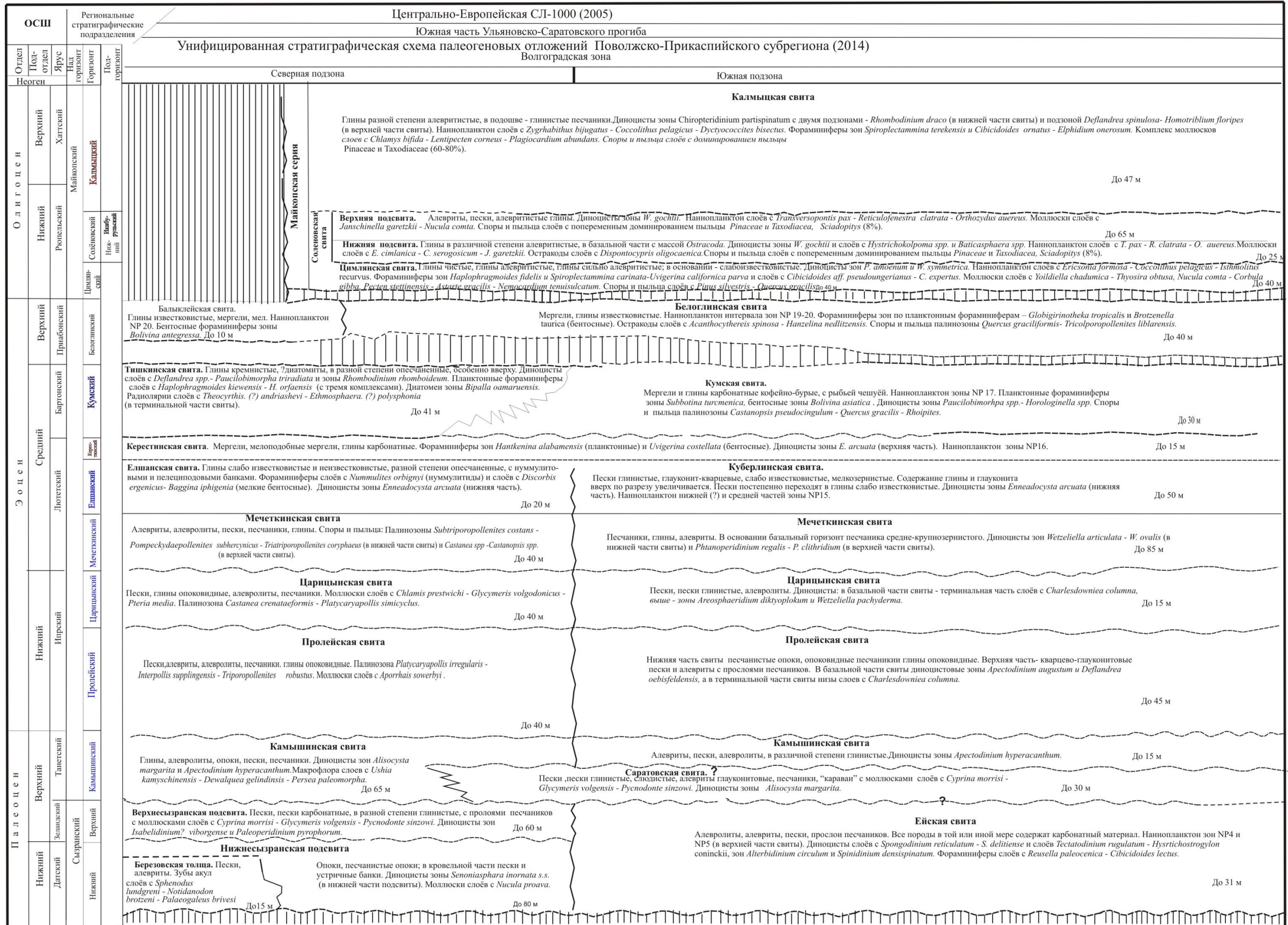














ОСШ		Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений юга Европейской России (200)												
Региональные стратиграфические подразделения		Российский сектор Большого Кавказа и Скифская плита												
Палеонтологическая характеристика региональных стратон (зоны, слои)														
Отдел	Под-отдел	Ярус	Над-горизонт	Горизонт	Планктонные фораминиферы F	Наннопланктон NP	Бентосные фораминиферы F	Радиолярии R	Остракоды O	Диноцисты DN	Диатомеи DT	Спores и пыльца SPK		
Неоген	Верхний	Нижний	Майкопский	Баталпа-шинский										
Олигоцен		Верхний	Хаттский	Морозкиной балки										
		Нижний	Ропельский	Пол-бинский										
		Верхний	Приабонский	Бело-глинский										
		Средний	Бартонский	Кумский										
Эоцен		Верхний	Лютетский	Кере-стинский										
		Средний	Лютетский	Кубер-линский										
		Нижний	Ипрский	Дружбинский										
		Верхний	Черкесский	Георгиевский										
Палеоцен		Верхний	Танетский	Аба-зип-инский										
		Нижний	Зеленский	Свита Гоячего ключа										
		Нижний	Датский	Эльбурганский										
Не установлены					Не установлены		Cibicides ornatus - Elphidium onerosum		Не установлены		Не установлены		Слой с Pinaceae-Betulaceae-Juglandaceae (Engelhardia, Juglans)	
Не установлены					Sphenolithus distentus		Sp. terekensis		Не установлены		Chiropteridium partispinatum		Слой с Taxodiaceae-Juglans spp.- Quercus spp.- Q. rotundata	
Не установлены					Sphenolithus predistentus		Trochammina florifera		Не установлены		Rhombodinium draco		Слой с Taxodiaceae- Juglans compacta-Carya spackmania	
Не установлены					Helicosphaera reticulata		Foraminifera отсутствуют		Disopontocypris oligocaenica		Wetzelia gochti		Слой с Taxodiaceae- Carya spackmania- Carpinus spp.	
Не установлены					Globigerina tapuriensis		Coccolithus subdistichus		Cuneocythere marginata		Wetzelia symmetrica		Слой с Taxodiaceae-Quercus gracilis-Nissa intermedia	
Не установлены					G. tropicalis s.l.		Discoaster barbadensis		Planulina costata		Charlesdowniea clathrata angulosa		Слой с Pinus - Quercus gracilis - Q. graciliformis	
Не установлены					Turborotalia centralis		Sphenolithus pseudoradians-Isthmolithus recurvus		Bolovina antegressa		Trachyleberidea posteroacuta		Слой с Actinocyclus ehrenbergii	
Не установлены					G. corpulenta		Ch. oamaruensis		Brotzenella taurica		Cytherella compressa		Quercus gracilis-Castanopsis pseudocingulum-Tricolporopollenites liblensis	
Не установлены					G. tropicalis s.str.		Ch. oamaruensis		Caucasinella pseudoelongata		Слой с Microdinium reticulatum		Castanopsis pseudo-cingulum-Quercus gracilis- Rhoipites	
Не установлены					G. turmenica		Discoaster saipanensis		Haplophragmoides orfaensis		Rhombodinium porosum-Rhombodinium perforatum		Castanopsis pseudo-cingulum-Quercus gracilis- Rhoipites	
Не установлены					G. praebuloides		Discoaster bifax		Cryptophormis alta		Bipalla oamaruensis		Castanopsis pseudo-cingulum-Castanea spp.	
Не установлены					Globigerina azerbaijanica		Nannotrina fulgens		Heliodiscus quadratus		Cristodiscus succinctus		Castanopsis pseudo-cingulum-Castanea spp.	
Не установлены					Hantkenina alabamensis		Rhabdosphaera inflata		Phacohabdotus brevipli-catus		Hemiaulus polycistino - Cosmidiscus senarius		Castanea crenataerformis-Pompeckyoidaeapollenites subhercynicus	
Не установлены					Acarinina rotundimarginata		Discoaster kueperi		Agrenocythere immermorata s.l.		Stephanopyxis crenata		Castanea crenataerformis-Subtriporopollenites constans-Pompeckyoidaeapollenites subhercynicus	
Не установлены					Acarinina bullbrooki		Discoaster lodoensis		Agrenocythere immermorata s.s.		Pyxilla oligocaenica tenuis		Castanea crenataerformis-Subtriporopollenites constans-Pompeckyoidaeapollenites subhercynicus	
Не установлены					Morozovella caucasica		Tribrachiatius orthostylus		Cytherella urara		Brightwellia hyperborea - Coscinodiscus polyactis		Castanea crenataerformis-Platycaryapollis anticyclus	
Не установлены					Morozovella aragonensis s.str.		Tribrachiatius orthostylus		Bairdia longula		Coscinodiscus de crescens decrescens		Castanea crenataerformis-Platycaryapollis anticyclus	
Не установлены					Morozovella marginodentata		Tribrachiatius orthostylus		Paraagrenocythere antiquata		Moisseevia uralensis акме Coscinodiscus payei payeri		Platycaryapollis irregularis-Interpollis supplingensis-Triporopollenites robustus	
Не установлены					Morozovella subbotinae s.str.		Tribrachiatius contortus		W. meckelfeldensis		Apertodinium augustum		Platycaryapollis irregularis-Interpollis supplingensis-Triporopollenites robustus	
Не установлены					Morozovella subbotinae s.str.		Campylosphaera eodela		Alisocysta margarita		Craspedodiscus moelleri		Trudopollis menneri-Interpollis supplingensis-Nudopollis thiergartii	
Не установлены					Acarinina acarinata		Chiasmolithus bidens		He установлены		Hemiaulus proteus		Trudopollis menneri-Interpollis supplingensis-Nudopollis thiergartii	
Не установлены					Acarinina subsphaerica		Heliolithus riedelii		Oertliella trinidadensis		Moisseevia uralensis - Trinacria cornutacornuta		Trudopollis menneri-Interpollis supplingensis-Nudopollis thiergartii	
Не установлены					Igorina djanensis		Heliolithus riedelii		Oertliella alveolalata		Trinacria ventriculosa		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					M. conotruncata		Fasciculithus tympaniformis		Phacorhabdotus squamosus		Слой с Trinacria simulacroides		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Morozovella angulata		Ellipsolithus macellus		Paleoabissocythere clivosa		Слой с Grünöwiella gemmata		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Praemurica inconstans		Chiasmolithus danicus		Cerodinium speciosum		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Cc. daubjergensis		Chiasmolithus danicus		Senoniaspaera inornata		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		Carpateia cornuta s.l.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfectus-Nudopollis endangulatus-Stephanopollenites hexaradiatus	
Не установлены					Eoglobigerina taurica		Markalius asporus		C. cornuta s.str.		Trinacria caudata - Trinacria senta		Trudopollis nonperfect	



ОСШ		Скифская (Южно-Европейская) СЛ-1000 (2003)																	
Региональные стратиграфические подразделения		зона Восточного Донбасса	Волго-Донская зона	Западно-Предкавказская зона	Западно-Кавказская зона	Волго-Донская зона	Восточно-Предкавказская зона	Восточно-Кавказская зона	Западно-Предкавказская зона	Абхазская зона									
Унифицированная стратиграфическая схема палеогеновых отложений юга Европейской России, 2001г																			
Неоген		Эргени-Азовская зона		Тихорецкая зона		Западно-Кубанская зона		Центральная и Калмыцко-Астраханская зоны		Нальчикская зона		Черногоро-Дагестанская зона		Западно-Кавказская зона		Абхазская зона			
О л и г о ц е н	Верхний	Хаттский		Баталпа-шинский		Морозкиной Балки													
	Средний	Халумский		Пол-бин-ский		Пшех-ский													
	Нижний	Рюпельский																	
Э о ц е н	Верхний	Приабонский		Белоглинский		Кумский		Керестинский		Куберлинский		Дружбинский		Черкесский					
	Средний	Бартонский																	
	Нижний	Ипрский																	
П а л е о ц е н	Верхний	Танетский		Аб-зап-ская		Товчего Ключа													
	Средний																		
	Нижний	Делский		Эльбургинский															
		Зона Восточного Донбасса		Ростовско-Ергенинская зона		Тихорецкая зона		Западно-Кубанская зона		Ставропольско-Астраханская зона Калмыцко-Астраханская и Центральная подзоны		Нальчикская зона		Восточно-Кавказская зона		Абино-Гунайская зона		Абхазская зона	
		?		Цимлянская, соленовская и калмыцкая свиты объединенные.  Глины, прослой песков, алевролитов, мергелей. До 720 м)		Нижняя подсерия майкопской серии  Глины, прослой песков, алевролитов, мергелей. До 500 м		Майкопская серия  Нижняя подсерия (хадумская, баталпашинская свиты)  До 375 м		Цимлянская, соленовская и Калмыцкая свиты объединенные  глины, прослой песков, аргиллитов и мергелей  До 720 м		Хадумская и Баталпашинская свиты объединенные  Глины, прослой песков, алевролитов, мергелей  От 350 до 600 -1550 м		Хадумская, миатлинская, нижняя глинистая и аргунская свиты объединенные. Глины, прослой алевролитов, песков и мергелей  До 800 м		Нижняя подсерия майкопской серии  Глины, прослой песков, алевролитов, мергелей и мергелей  До 500м		Нижняя подсерия майкопской серии (мацестинская, чостинская, сочинская, мысовидненская свиты). Глины, песчаники, прослой алевролитов, известковистые глины До 3200 м	
		Обуховская свита. Пески кварц-глауконитовые, алевролиты. До 70 м  Киевская свита. Мергели, опоки, опоквидные глины, песчаники, в основании пески глауконитовые. До 30 м		Суворовская серия (керестинская, кумская и белоглинская свиты).  Мергели, известняки, глины карбонатные. до 400 м		Тихорецкая и керестинская свиты объединенные  Глины, алевролиты, мергели. До 200 м		Суворовская серия керестинская, кумская, белоглинская свиты) До 400 м		типовой разрез по р. Кубань у г. Черкесска  Суворовская серия (керестинская, кумская, белоглинская свиты) Мергели, известняки До 400 м		типовой разрез по р. Хеу у г. Нальчика  Суворовская серия (керестинская, кумская, белоглинская свиты) Мергели, известняки, глины. До 400 м		Суворовская серия (керестинская, кумская, белоглинская свиты)  Мергели, известняки До 150 м		Суворовская серия (керестинская, кумская, белоглинская свиты)  Мергели, глины, известняки, прослой алевролитов До 360 м		Ахштырская свита Мергели, прослой известняков, редко песчаников.  До 260 м	
		Каневская и бучакская свиты объединенные. Пески с прослоями песчаников, алевролитов, глин, в прогибах - прослой бурых углей. До 240 м		Сальская свита  Кварц-глауконитовые пески, песчаники, алевролиты, опоквидные глины. 290 м		Черкесская свита  Глины с пачками алевролитов.  290-440 м		Черкесская свита  Мергели, известняки, глины карбонатные, песчаники, алевролиты.  До 400 м		Черкесская свита  Мергели, редкие прослой глин  75 м		Черкесская свита  Мергели, известняки, глины, известняки, прослой глин  До 400 м		Сюнженская серия (охлинская свита, пестроцветная и зеленых мергелей толщи)  Известняки, мергели, прослой глин		Верхнепшафская подсерия (зыбзинская, кутаисская, калужская и хадженская свиты) Флиш. Глины алевролиты, мергели			
		Ейская коноковская свиты объединенные.  Пески, песчаники, глины, алевролиты. До 650м		Ейская и коноковская свиты объединенные  Пески, песчаники, глины, алевролиты  До 650 м		Удобненская серия (эльбургинская, карагагинская, абазинская свиты)  Мергели, глины, известняки, прослой песчаников, алевролитов, вверху опоки, опоквид-глины До 560 м		Кабардинская серия (урухская и нальчикская свиты)  Известняки, мергели, глины  До 100 м		До 400м		Пшафская серия. флиш Глины, алевролиты, мергели. песчаники. 500-1800 м		Нижнепшафская подсерия (Тухинская, Цице, Горячего Ключа, ильская свиты) Флиш. Песчаники, алевролиты, глины, мергели. До 1200 м					



МСШ (= ОСШ)				Биозональные стандарты			
Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Планктонные фораминиферы (Bolli et Saunders, 1985; Крашенинников и др., 1999) Gradstein et al., 2004	Наннопланктон (Martini, 1971; Berggren et al., 1995) Gradstein et al., 2004	Млекопитающие (Main, 1999)	
							Четвертичная
Неогеновая	Плиоценовый	Верхний	Пяченецкий	N21 <i>Globorotalia tosaensis</i>	NN18 <i>Discoaster broweri</i>	MN17	
				NN17 <i>Discoaster pentaradiatus</i>			
		Нижний	Занклеский	N20 <i>Globorotalia miocenica</i>	NN16 <i>Discoaster surculus</i>	MN16	
				NN15 <i>Reticulofenestra pseudoumbilica</i> NN14 <i>Discoaster asymmetricus</i>		MN15	
		Верхний	Мессинский	Занклеский	N19 <i>Globorotalia margaritae evoluta</i>	NN13 <i>Ceratolithus rugosus</i>	MN14
					N18 <i>Globorotalia margaritae</i>	NN12 <i>Ceratolithus tricornculatus</i>	MN14
				Тортонский	N17 <i>Globorotalia pseudotimidula</i>	NN11 <i>Discoaster quinqueramus</i>	MN13
	N16 <i>Globorotalia acostaensis</i>				NN10 <i>Discoaster calcaris</i>	MN12	
	N15 <i>Globorotalia continosa</i>				NN9 <i>Discoaster hamatus</i>	MN11	
	Средний			Серавалеский	N14 <i>Globigerina nepenthes</i>	NN8 <i>Catinaster coalithus</i>	MN10
					N13 <i>Sphaeroidinella subdehiscens</i>	NN7 <i>Discoaster kugleri</i>	MN9
	Нижний	Бурдигалеский	Лангитский	N12 <i>Globorotalia fohsi lobata</i>	NN6 <i>Discoaster exilis</i>	MN7+8	
				N11 <i>Globorotalia fohsi fohsi</i>			
			Лангитский	N10 <i>Globorotalia periferiaca</i>	NN5 <i>Sphenolithus heteromorphus</i>		
N9 <i>Orbulina suturalis</i>							
N8 <i>Praeorbulina glomerata</i>							
Бурдигалеский			N7 <i>Globigerinatella insueta</i>	NN4 <i>Helicopontosphaera ampliaptera</i>			
			N6 <i>Catapsidrax stainforthi</i>	NN3 <i>Sphenolithus belemnus</i>			
Аквитанский		N4 <i>Globigerinoides primordius</i>	NN2 <i>Discoaster druggii</i>				
			NN 1 <i>Discoaster deflandrei</i>				

\*Ранжирование гелазского яруса в составе четвертичной системы ОСШ еще не определено.

Ярус МСШ	Региональные стратиграфические подразделения Восточного Паратетиса		Региональные шкалы южных районов Европейской части России		
	Ретю-ярус	Ретюпод-ярус	Слой	Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы и слои) (Рег. страт. схема неоген. отл. юж. регионов Европ. части России, 2004)	
Гелазский	Актагильский	Актагильский	Кульничине	Наннопланктон	Остракоды
				Двусторчатые моллюски	
Пяченецкий	Актагильский	Актагильский	Кульничине	<i>Discoaster broweri</i> , <i>D. pentaradiatus</i>	акчагыль s.s.: <i>Cerastoderma dombra</i> , <i>Aktschagyilia subcaspia</i> куляльник: <i>Euxinocardium limanicum</i> , <i>Pachyadacna kujalnicensis</i> , <i>Dreissena theodori</i> <i>Cerastoderma dombra</i> , <i>Aktschagyilia subcaspia</i> "Clessiniolla"
				Наннопланктон	Остракоды
Занклеский	Киммерийский	Верхний	Камыш-бурунские	<i>Amaurolithus amplificus</i> , <i>A. primus</i> , <i>A. tricomiculatus</i> , <i>Ceratolithus acutus</i> , <i>C. rugosus</i>	<i>Arcicardium acardo</i> , <i>Pontalmyra crassatellata</i> , <i>Caladacna escheri</i> <i>Macradacna</i> , <i>Pachyadacna</i> s.s. $\gg$ <i>Paradacna deformis</i>
				Наннопланктон	Остракоды
Мессинский	Понтийский	Верхний	Босфорские	<i>Discoaster broweri</i>	<i>Caladacna escheri</i> , <i>Oraphocardium alatoplanum</i> , <i>Stenodacna angusticostata</i> , <i>Prosodacna macrodon</i> , <i>Plagiadacna modiolaris</i> <i>Caladacna steindachneri</i> , <i>Pseudocatlillus corbuloides</i> , <i>Congeria subrhomboidea</i> <i>Parvivemus widhalmi</i> , <i>Paradacna abichi</i> , <i>Eupatoria littoralis</i> , <i>Congeria novorossica</i>
					Наннопланктон
Тортонский	Митридатский	Верхний	Митридатские	<i>Amaurolithus delicatus</i> , <i>Catinaster</i> sp., <i>Discoaster hamatus</i> , <i>D. cf. quinqueramus</i> , <i>D. pentaradiatus</i> , <i>D. variabilis</i> , <i>Mnylitha convallis</i> , <i>Scyphasthura</i> sp.	<i>Congeria panticapaea</i> , <i>Abra tellinoides</i> <i>Dosinia maeotica</i> , <i>Rissoa subinflata</i>
					Наннопланктон
Серавалеский	Сарматский	Средний	Новомосковские	<i>Plicatiformes fittoni</i> , <i>Maetra fabreana</i> , <i>Barbotella hoemesi</i> , <i>Maetra eichwaldi</i> , <i>Dorsanum duplicatum</i> <i>Plicatiformes plicatum plicatofittoni</i> , <i>Obsoletiformes obsoletum nefandum</i> , <i>Maetra vitaliana</i> , <i>Cryptomactra pesanseri</i> , <i>Venerupis ponderosa</i>	<i>Loxocorniculina djaffarovi</i> , <i>Loxoconcha petasa</i> , <i>Pontoniella acuminata</i> , <i>P.schemachaensis</i> , <i>Bakunella dorsoarctuata</i> , <i>Caspiolla acronasuta</i> , <i>Leptocythere bosqueti</i>
					Наннопланктон
Лангитский	Чокракский	Верхний	Брыковские	<i>Ervilia praepodolica</i> , <i>Donax tarchanensis</i> , <i>Lutetia intermedia</i> <i>Aequipecten varnensis</i> , <i>Angulus fuchsi</i> , <i>Cerithium catleyae</i> <i>Lembulus emarginata</i> , <i>Aequipecten praetrigonostoma</i> <i>Neopycnodonte cochlear</i> , <i>Lentipecten corneus denudatus</i> <i>Rzehakia dubiosa</i> , <i>Nucula nucleus</i>	<i>Xestoleberis armavirensis</i> , <i>X. elongata</i> , <i>Loxoconcha quadrituberculata</i> , <i>L. ornata</i> , <i>Leptocythere praebosqueti</i> , <i>L. naviculata</i> , <i>L. multistriata</i> , <i>L. plana</i> , <i>Aurila sarmatica</i> , <i>Loxoconcha taeniala</i> , <i>Leptocythere distensa</i> , <i>L. parvula</i> , <i>Cytheridea gracilis</i> , <i>Tyrrhenocythere baturini</i> , <i>T. dogeli</i> , <i>Aglaicypris konkensis</i>
					Наннопланктон
Бурдигалеский	Копанский	Средний	Картельские	<i>Calcidiscus macintyrei</i> , <i>Cyclacargolithus floridanus</i> , <i>C. variabilis</i> <i>Parvivemus konkensis</i> , <i>Acanthocardia andrussovi</i> , <i>Anadara turonica</i> , <i>Chlamys diaphana</i> Г, 3К <i>Barnea</i> <i>Savanella andrussovi</i> <i>Spamodontella gentilis</i>	<i>Leptocythere maeotica</i> , <i>L. crebra</i> , <i>L. retituberculata</i> , <i>Xestoleberis maeotica</i> , <i>X. krischtofovisci</i> , <i>X. adventa</i> <i>Loxoconcha velata</i> , <i>Leptocythere eldarica</i> , <i>Xestoleberis vidua</i> , <i>X. elongata</i> , <i>Cyprideis torosa</i>
					Наннопланктон
Аквитанский	Кавказский	Верхний	Брыковские	<i>Triquetrorhabdulus carinatus</i> , <i>Pontosphaera enormis</i> (NP25-NN1) <i>Palliolium incorporabile</i> , <i>Plagiocardium abundans</i> , <i>Cerastoderma prigorovskii</i>	<i>Costa elegantissima</i> , <i>Falunia tschokrakensis</i> , <i>Paracytheridea reussi</i> , <i>Leptocythere distincta</i> , <i>L. rugosa</i> <i>Cytheretta edwardsi</i> , <i>C. alberti</i> , <i>Bosquetina dentata</i> , <i>Aurila dromas</i> , <i>A. caucasica</i> , <i>Loxoconcha carinata</i> <i>Rzehakia dubiosa</i> , <i>Eoprosodacna kartica</i> , <i>Limnopappia caucasica</i> , <i>Cerastoderma ivericum</i> , <i>Congeria subclaviformis</i> <i>Nuculana gracilis</i> , <i>Thyasira tautilus</i> $\gg$ <i>Acanthocardia grande</i> , <i>Turritella turris</i> <i>Venus multilamella</i> , <i>Callista lilacinoidea</i> 3К, У
					Наннопланктон



МСШ (= ОСШ)		Региональные стратиграфические подразделения Восточного Паратетиса			Региональная шкала южных районов Европейской части России					
Система	Отдел	Подотдел	Ярус	Эпифазис	Региональный ярус	Слон				
Четвертичная	Плейстоценовый	Нижний (эоплейстоценов.?)	Гелазский	Амгальский	Амгальский ярус	Кульничские				
Биостратиграфические подразделения (зоны, комплексы и слои) (Рег. страт. схема неоген. отл. юж. регионов Европ. части России, 2004)										
Млекопитающие										
Неоэоценовая	Миоценовый	Плиоценовый	Верхний	Пьячен-цеский	Амгальский	Кульничские	Хапрровский комплекс. <i>Mimomys pliocaenicus</i> , <i>Villanyia petenyii</i> ; <i>Ursus cf. etruscus</i> , <i>Pliocrocota perrieri</i> , <i>Homotherium crenatidens</i> , <i>Anancus alexeevae</i> , <i>Archidiskodon meridionalis gromovi</i> , <i>Equus (Allohippus) livenzovensis</i> , <i>E. (A.) ex gr. stenonis</i> , <i>Elasmotherium cf. caucasicum</i> , <i>Sus cf. strozzii</i> , <i>Paracamelus atutensis</i> , <i>P. gigas</i> , <i>Libralces gallicus</i> , <i>Leptobos sp.</i> (MN 17)			
							Урвский комплекс. <i>Desmana termalis</i> , <i>Blarinoides cf. Mariae</i> , <i>Beremendia fissidens</i> , <i>Prochotona ex gr. gigas</i> , <i>Pliolagus brachygnathus</i> , <i>Baranomys lozyci</i> , <i>Stachomys igrom</i> , <i>Pliomys ucrainicus</i> , <i>Villanyia exilix</i> , <i>Promimomys gracilis</i> , <i>Mimomys hajnakensis</i> , <i>Mimomys polonicus</i> , <i>Trogotherium minus</i> (MN 16)			
							Молдавский комплекс. <i>Ursus cf. arvemensis</i> , <i>Agriotherium sp.</i> , <i>Alilepus ucrainicus</i> , <i>Dolomys milleri</i> , <i>Pliomys kowalskii</i> , <i>Promimomys moldavicus</i> , <i>Dolichopithecus rusciniensis</i> , <i>Deinotherium cf. gigantissimum</i> , <i>Zygodon borsoni</i> , <i>Anancus arvemensis</i> , <i>Hipparion sp.</i> , <i>Tapirus arvemensis</i> , <i>Dicerorhinus megarhinus</i> , <i>Propitomochoerus provincialis</i> , <i>Hippopotamus sp.</i> , <i>Paracamelus alexeevi</i> , <i>Parabos sp.</i> (MN 15)			
		Верхний	Мессинский	Поптчанский	Верхний	Босфорские	Камыш-бурунские	Кучурганский комплекс. <i>Ochotona cf. pseudopussilla</i> , <i>Pliolagus ex gr. igromovi</i> , <i>Pliopetaurista sp.</i> , <i>Epimeriones sp.</i> , <i>Baranomys sp.</i> , <i>Polonomys insuliferus</i> , <i>Trogotherium ex gr. minus</i> , <i>Prospalax sp.</i> , <i>Nannospalax macovei</i> (MN 14b)		
								Азовские	<i>Anancus arvemensis</i>	
								Виноградовский комплекс. <i>Trischizolagus</i> , <i>Serengetilagus</i> , <i>Prolagus</i> , <i>Kowalskia polonica</i> , <i>K. magna</i> , <i>Prospalax cf. rumanus</i> (MN 13)		
	Верхний	Мессинский	Поптчанский	Верхний	Босфорские	Камыш-бурунские	Фонтановский комплекс. <i>Amblycoptus sp.</i> , <i>Veterilepus cf. hungaricus</i> , <i>Pliopetaurista sp.</i> , <i>Sciurotamias sp.</i> , <i>Muscardinus sp.</i> , <i>Myomimus sp.</i> , <i>Nannospalax cf. compositodontus</i> , <i>Castilomys (?) sp.</i> , <i>Polonomys sp.</i> (MN 13)			
							Нижний (Новорос-сийский)	Черевчанский комплекс. <i>Veterilepus hungaricus</i> , <i>Pseudocricetus kormosi</i> , <i>Polonomys</i> , <i>Nannospalax compositodontus</i> , <i>Prospalax</i> , <i>Apodemus</i> (крупная форма), <i>Tetralophodon grandincisivum</i> , <i>Zygodon borsoni</i> , <i>Aceratherium incisivum</i> , <i>Hipparion tudorovense</i> , <i>Microstonyx major</i> , <i>Tragocerus frolovi</i> , <i>Palaeoryx major</i> , <i>Mastodon borsoni</i> , <i>M. cf. tapiroides</i> (MN 12)		
							Евпаторийские	Белкинский комплекс. <i>Veterilepus lascarevi</i> , <i>Prolagus sp.</i> , <i>Pseudocricetus orienteuropaeus</i> , <i>P. antiquus</i> , <i>Stillocricetus meoticus</i> , <i>Kowalskia cf. fahlbuschi</i> , <i>Byzantinia</i> , <i>Microscopites</i> , <i>Lophocricetus</i> , <i>Nannospalax lycyaena choereti</i> , <i>Crocota eximia</i> , <i>Machairodus schlosseri</i> , <i>Tetralophodon longirostris</i> , <i>Zygodon turicensis</i> , <i>Deinotherium giganteum</i> , <i>Hipparion moldavicum</i> , <i>Aceratherium incisivum</i> , <i>Dicerorhinus orientalis</i> , <i>Cervavitus variabilis</i> , <i>Samotherium boissieri</i> , <i>Helladotherium duvemoyi</i> (MN 11-12)		
			Нижний	Тортонский	Млоти-ческий	Верхний (Акматай-ский)	Бериславские	Камыш-бурунские	Бериславский комплекс. <i>Hipparion verae</i> , <i>Chilotherium sarmaticum</i> , <i>Palaeotragus berislavicus</i> , <i>Samotherium sp.</i> , <i>Veterilepus</i> , <i>Prolagus</i> , <i>Kowalskia progressa</i> , <i>Ischimomys</i> , <i>Parapodemus gaudryi</i> , <i>P. cf. lugdunensis</i> , <i>Lophocricetus complicidens</i> , <i>L. sarmaticus</i> (MN 10). Михайловский комплекс. <i>Amphilagus</i> (крупная форма), <i>Stillocricetus sp.</i> , <i>Ischimomys quadriradicatus</i> , <i>Parapodemus cf. lugdunensis</i> (MN 10)	
									Средний (Бессараб-ский)	Грицевский комплекс. <i>Schizogalerix sp.</i> , <i>Lanthanotherium sp.</i> , <i>Amphichinus sp.</i> , <i>Dominoides sp.</i> , <i>Proscapanus sp.</i> , <i>Urotrichini sp.</i> , <i>Plesiodymulus</i> , <i>Dinosorex grycivens</i> , <i>Anourosoricodon (= ? Crusafontina)</i> , <i>?Asoriculus sp.</i> , <i>Amphilagus sarmaticus</i> , <i>Miopetaurista sp.</i> , <i>Blackia sp.</i> , <i>Forsythia sp.</i> , <i>Sciurotamias (= Spermophilinus) sp.</i> , <i>Monosaulax sp.</i> , <i>Palaeomys sp.</i> , <i>Steneofiber (?) sp.</i> , <i>Leptodontomys sp.</i> , <i>Keramidomys sp.</i> , <i>Glis</i> , <i>Muscardinus topachevskii</i> , <i>Myoglis ucrainicus</i> , <i>Paragilurus cf. werenfeisi</i> , <i>Miodromis</i> , <i>Anomalomys sp.</i> , <i>Lophocricetus sp.</i> , <i>Cricetodon complicidens</i> , <i>Microcricetus molassicus</i> (MN 9)
									Нижний (Вольн-ский)	Збручские
Средний	Серавалский	Сарматский	Верхний	Картельские	Камыш-бурунские	Кентюбекский комплекс. <i>Mygalea</i> , <i>Mygalinia</i> , <i>Archaeodesmana kentjubekensis</i> , <i>Desmanella</i> , <i>Dinosorex</i> , <i>Blarinella</i> , <i>Monosaulax</i> , <i>Asiacastor</i> , <i>Trogotherium minutum</i> , <i>Pseuditheridomys</i> , <i>Democricetodon</i> , <i>Isaganocricetus turgaiensis</i> , <i>Plesiogulo</i> , <i>Chilotherium</i> , <i>Micromeryx</i> (MN 7-8b)				
						Средний	Коретские	Коретский комплекс. <i>Gomphotherium angustidens</i> , <i>Deinotherium</i> , <i>Aceratherium</i> , <i>Listriodon splendens</i> . (MN 7-8a)		
						Нижний	Архашенские	Беломечетский комплекс. <i>Schizogalerix</i> , <i>Amphichinus</i> , <i>Albanestia</i> , <i>Microdyromys koenigswaldi</i> , <i>Protalactaga</i> , <i>Cricetodon caucasicus</i> , <i>Megacricetodon minor</i> , <i>Democricetodon gaillardi</i> , <i>Deperetomys</i> , <i>Byzantinia</i> , <i>Fahlbuschia</i> , <i>Amphicyon caucasicus</i> , <i>Percrocuta abessaloni</i> , <i>Gomphotherium</i> , <i>Platybelodon danovi</i> , <i>Deinotherium</i> , <i>Anchitherium</i> , <i>Paranchitherium karpinski</i> , <i>Aceratherium</i> , <i>Chilotherium</i> , <i>Bunolistriodon</i> , <i>Kubanochoerus robustus</i> , <i>Dorcatherium</i> , <i>Lagomeryx</i> , <i>Micromeryx</i> , <i>Dicrocerus belometschekense</i> , <i>Paradicrocerus fterovi</i> , <i>Heteroprox</i> , <i>Paratragocerus caucasicus</i> , <i>Kubanostragus sokolovi</i> , <i>Hypsodontus mioenicus</i> , <i>Orycteropus</i> (MN 5-6)		
		Лангитский	Чокракский	Верхний	Брыковские	Камыш-бурунские	Камыш-бурунские	Кызылбулакский комплекс. <i>Cricetodon sp.</i> , <i>Zygodon borsoni</i> , <i>Anchitherium aurelianense</i> , <i>Aceratherium</i> , <i>Conohyus</i> , <i>Micromeryx</i> , <i>Dicrocerus aralensis</i> , <i>Stephanocemas</i> (MN 5)		
								Средний	Терские	Мынсуалмасский комплекс. <i>Eotragus artensis</i> , <i>Platybelodon</i> (MN 4b)
								Нижний	Кувинские	Биштубинский комплекс. <i>Sinolagomys cf. pachygnathus</i> , <i>Atlantoxerus</i> , <i>Gomphotherium (Serridentinus) inopinatus</i> , <i>Dicerorhinus</i> , <i>Amphitragulus boulangeri</i> , <i>Lagomeryx sp.</i> , <i>Stephanocemas aralensis</i> (MN 4a)
Нижний	Бурдигальский	Сака-Копан-ский	Верхний	Камыш-бурунские	Камыш-бурунские	Кинтыкчинский комплекс. <i>Zygodon aff. gromovae</i> , <i>Stephanocemas aralensis</i> (MN 3)				
						Аквитанский	Кавказский	Нижний	Позднеасказансорский комплекс. <i>Ysengrinia</i> , <i>Borissiakia betpakdalensis</i> , <i>Diaceratherium</i> , <i>Protaceratherium betpakdalensis</i> , <i>Xenohyus betpakdalensis</i> , <i>Brachyodus trofimovi</i> (MN 2) Аральский комплекс. <i>Exalleryx ephaltes</i> , <i>Amphichinus akespensis</i> , <i>Pseudoparatapla lavrovi</i> , <i>Myxomygale</i> , <i>Desmatolagus periarcticus</i> , <i>Sinolagomys pachygnathus</i> , <i>Prosciurus daxnerae</i> , <i>Anomys crucifer</i> , <i>Steneofiber kumbulakensis</i> , <i>Eomiodon bolligeri</i> , <i>Pseudotheridomys yanshini</i> , <i>Plesiomyndus tereskentensis</i> , <i>Bohimosminthus subitalis</i> , <i>Eucricetodon occasionalis</i> , <i>Aralocricetodon schokensis</i> , <i>Eumyarion tremulus</i> , <i>Aralomys gigas</i> , <i>Tachyoryzoides glikmani</i> , <i>Yindirtemys sajakensis</i> , <i>Paraceratherium prohorovi</i> , <i>Aceratherium aralense</i> (MN 1)	

\*Ранжирование гелазского яруса в составе четвертичной системы ОСШ еще не определено.

Региональная шкала Уральского региона			
Горизонты	Биостратиграфические подразделения (комплексы)		
	Млекопитающие	Споры и пыльца	Остракоды
Акулаевский	<i>Apodemus cf. sylvaticus</i> , <i>Mimomys (Cheria) gracilis akkulaevae</i> , <i>M. (Ch.) bashcirica</i> , <i>M. (Mimomys) cf. coelodus</i> , <i>M. (M.) pliocaenicus</i> , <i>M. (Villanyia) prahungaricus</i>	Лесные и южнотаежные лесостепные спектры с преобладанием ели и широколиственных - <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i>	Морские и солоновато-водные - <i>Candona combibo</i> , <i>Limnocythere tenuireticulata</i> , <i>L. inderica</i> , <i>L. alveolata</i> , <i>Loxococoncha varia</i> , <i>L. silimensis</i> ; пресноводные - <i>Iliocypris salebroza</i> , <i>Cypria candonaeformis</i> , <i>C. pseudoarma</i>
Кустанайский	<i>Ochotona sp.</i> , <i>Mimomys (Mimomys) hintoni</i> , <i>M. (M.) coelodus</i>	Лесостепные спектры с преобладанием разнотравья и древесных - <i>Pinus</i> , <i>Picea</i> , <i>Betula</i> , <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i>	<i>Iliocypris aff. manasensis</i> , <i>Limnocythere ornata</i> , <i>L. producta</i> , <i>L. scharapovae</i> , <i>Cypria candonaeformis</i>
Кустанайский	<i>Paracamelus praebactrianus</i> , <i>Mastodon borsoni</i> , <i>Eocladoceros sp.</i>	Лесостепные березово-сосновые и степные спектры с элементами широколиственных ( <i>Quercus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i> ) с <i>Picea</i> и <i>Isuga</i>	<i>Iliocypris salebroza</i> , <i>I. manasensis</i> , <i>Cypria candonaeformis</i> , <i>Candona combibo</i> , <i>Limnocythere scharapovae</i> , <i>L. ornata</i> , <i>L. seducta</i> , <i>L. inderica</i>
Кустанайский	<i>Steneofiber sp.</i> , <i>Prosopneus sp.</i> , <i>Baranomys sp.</i>	Лесостепные спектры с преобладанием разнотравья, хвойных ( <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> ) и листопадных ( <i>Betula</i> , <i>Alnus</i> )	<i>Caspio-cypris candida</i> , <i>Cyprinotus vassoevichi</i> , <i>Cytherissa bogatschovi</i> , <i>C. byadina</i> , <i>Limnocythere densis</i> , <i>L. imperculata</i> , <i>L. luculentata</i> , <i>L. longa</i> , <i>Candona combibo</i> , <i>Cypria candonaeformis</i>
Каракольский	<i>Dicerorhinus schleiernmacheri</i> , <i>Chilotherium sp.</i> , <i>Hipparion elegans</i>	Степные и лесостепные спектры - хвойно-мелколиственные с преобладанием разнотравья и редкой пыльцы теплолюбивых - <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Ulmus</i> , <i>Tilia</i>	
			Лесные спектры хвойно-широколиственных лесов с тургайскими экзотами
			Лесные и лесостепные спектры хвойно-широколиственных лесов с тургайскими экзотами и разнотравьем













