

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОДЕКС



ВСЕГЕИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ им. А. П. КАРПИНСКОГО»
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ



СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОДЕКС РОССИИ

Издание третье,
исправленное и дополненное

*Утвержден Бюро МСК
18 октября 2005 г.*



Издательство ВСЕГЕИ
Санкт-Петербург • 2019

УДК 551.7(083.133)

Стратиграфический кодекс России. Издание третье, исправленное и дополненное. – СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2019. – 96 с. (МСК России, ВСЕГЕИ).

ISBN 978-5-93761-280-9

Издание третье Стратиграфического кодекса (исправленное и дополненное) подготовлено на основе издания Стратиграфического кодекса 2006 г., наследующего отечественные кодексы 1977 и 1992 г., с учетом изменений и требований, обусловленных геологической практикой конца XX и начала XXI веков. В новое издание Стратиграфического кодекса внесены дополнения в главы III, IV, XII и Приложение 4, принятые Бюро Межведомственного стратиграфического комитета. В Кодексе обновлена Общая стратиграфическая шкала, составленная отдельно для докембрия, фанерозоя и четвертичной системы.

Стратиграфический кодекс утвержден Межведомственным стратиграфическим комитетом, и выполнение его требований обязательно при проведении геологических работ всеми организациями и ведомствами на территории Российской Федерации.

**Кодекс утвержден Научно-редакционным советом Роснедра 27.10.2005
(протокол № 241-1)**

Ответственный редактор А. И. Жамойда

Редколлегия

Ю. Б. Гладенков, А. Н. Олейников, Е. Л. Прозоровская, А. Ю. Розанов, С. М. Шик

Составители

*А. И. Жамойда, Л. Ш. Гиригорн, О. П. Ковалевский, А. Н. Олейников,
Е. Л. Прозоровская, А. Н. Храмов, В. К. Шкатова*

© Межведомственный стратиграфический комитет
России, 2019

© Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского, 2019

ISBN 978-5-93761-280-9

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Предисловие | 5 |
| Предисловие к исправленному и дополненному третьему изданию | 9 |
| Основные термины | 10 |

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОДЕКС

| | |
|--|----|
| <i>Глава I.</i> Назначение и применение Стратиграфического кодекса | 13 |
| <i>Глава II.</i> Классификация стратиграфических подразделений | 13 |
| <i>Глава III.</i> Общие стратиграфические подразделения | 15 |
| § 1. Определение. Таксономические единицы | 15 |
| § 2. Правила описания и наименования | 19 |
| <i>Глава IV.</i> Региональные стратиграфические подразделения | 21 |
| § 1. Определение. Таксономические единицы | 21 |
| § 2. Правила описания и наименования | 22 |
| <i>Глава V.</i> Местные стратиграфические подразделения | 24 |
| § 1. Определение. Таксономические единицы | 24 |
| § 2. Правила описания и наименования | 28 |
| <i>Глава VI.</i> Морфолитостратиграфические подразделения | 31 |
| <i>Глава VII.</i> Биостратиграфические подразделения | 33 |
| § 1. Определение. Виды биостратиграфических зон | 33 |
| § 2. Правила описания и наименования | 38 |
| <i>Глава VIII.</i> Климатостратиграфические подразделения | 39 |
| § 1. Определение. Таксономические единицы | 39 |
| § 2. Региональные климатостратиграфические подразделения | 40 |
| § 3. Правила описания и наименования | 41 |
| <i>Глава IX.</i> Магнитостратиграфические подразделения | 41 |
| § 1. Определение | 41 |
| § 2. Магнитополярные подразделения | 42 |
| § 3. Общие магнитополярные подразделения. Таксономические единицы. Правила описания и наименования | 43 |
| § 4. Региональные и местные магнитостратиграфические подразделения | 46 |
| <i>Глава X.</i> Сейсмостратиграфические подразделения | 47 |
| § 1. Определение. Основные единицы | 47 |
| § 2. Региональные сейсмостратиграфические подразделения | 48 |
| § 3. Местные сейсмостратиграфические подразделения | 49 |

| | |
|--|----|
| <i>Глава XI. Общие правила установления и номенклатуры валидных (действительных) стратиграфических подразделений</i> | 50 |
| § 1. Валидность стратиграфических подразделений | 50 |
| § 2. Общие правила стратиграфической номенклатуры | 50 |
| § 3. Правила опубликования и авторство | 53 |
| <i>Глава XII. Право приоритета</i> | 54 |

ПРИЛОЖЕНИЯ К СТРАТИГРАФИЧЕСКОМУ КОДЕКСУ

| | |
|--|----|
| <i>Приложение 1. Общая стратиграфическая шкала</i> | 58 |
| Т а б л и ц а 1. Общая стратиграфическая шкала четвертичной системы | 58 |
| Т а б л и ц а 2. Общая стратиграфическая шкала фанерозоя | 59 |
| Т а б л и ц а 3. Общая стратиграфическая шкала докембрия | 62 |
| <i>Приложение 2. Правила выбора и описания стратотипов</i> | 63 |
| 1. Основные термины | 63 |
| 2. Стратотипы общих стратиграфических подразделений и их границ | 65 |
| 3. Стратотипы местных, региональных стратиграфических и биостратиграфических подразделений | 66 |
| 4. Схема описания стратотипов | 68 |
| 5. Сохранение стратотипов и коллекционных материалов | 69 |
| <i>Приложение 3. Правила образования и правописания названий стратиграфических подразделений.</i> | 70 |
| 1. Общие положения | 70 |
| 2. Образование названий стратиграфических подразделений | 71 |
| 3. Правописание названий стратиграфических подразделений | 73 |
| <i>Приложение 4. Правила составления стратиграфических схем</i> | 75 |
| 1. Типы стратиграфических схем | 75 |
| 2. Местные стратиграфические схемы | 75 |
| 3. Региональные стратиграфические схемы | 76 |
| 4. Объяснительная записка к региональной стратиграфической схеме | 84 |
| 5. Межрегиональные стратиграфические схемы. Стратиграфические схемы территории (акваторий) страны | 85 |
| 6. Магнитостратиграфические схемы (табл. 1) | 86 |
| 7. Сейсмостратиграфические схемы (табл. 2) | 89 |
| 8. Организация подготовки актуализированных региональных стратиграфических схем. Редакторы и авторы схем и объяснительных записок | 90 |
| <i>Приложение 5. Рекомендации по использованию Стратиграфического кодекса России с учетом требований Петрографического кодекса</i> | 91 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Первый отечественный Стратиграфический кодекс СССР (1977) завершает более чем двадцатилетние теоретические и методические исследования советских стратиграфов. В нем обобщен многолетний опыт геологического картирования, направленный на упорядочение функций стратиграфической службы по выполнению задач практической геологии. Ход подготовки Кодекса освещен в предисловии к нему и в статье А. И. Жамойды.*

Второе издание Стратиграфического кодекса (1992), основанное на тех же принципах, что и первое его издание, было дополнено главами, посвященными климато-, магнито- и сейсмостратиграфическим подразделениям, и тремя новыми приложениями. В нем же была предложена иерархия общих подразделений докембрия. О подготовке второго издания сообщалось в предисловии и введении к Кодексу, а также в журнале «Советская геология» (1989) и в выпусках Постановлений МСК и его постоянных комиссий (1987).

Составители обоих изданий Кодекса постоянно знакомились с входящими зарубежными национальными стратиграфическими кодексами, А. И. Жамойда принимал участие в составлении изданий *International Stratigraphic Guide* (1976, 1994). В результате этой работы был издан соответствующий обзор.**

Международная комиссия по стратиграфии (МКС) после выхода в свет второго издания указанного выше руководства (*Guide*) подготовила и выпустила его сокращенную версию.***

Сокращенный вариант российского кодекса было решено подготовить на основе Стратиграфического кодекса (1992). МПР РФ поручило его составление ВСЕГЕИ, сектору МСК в течение 2004–2005 гг.

* Жамойда А. И. Стратиграфический кодекс – творение коллективное (к 25-летию выхода первого отечественного Стратиграфического кодекса) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2003. Т. 11. № 5. С. 117–122.

** Жамойда А. И., Ковалевский О. П., Моисеева А. И. Стратиграфические кодексы. Теория и практическое использование. СПб.: ВСЕГЕИ, 1996. 144 с.

*** *International Stratigraphic Guide – An abridged version* / Eds. M. A. Murphy, A. Salvador // *Episodes*. 1999. Vol. 22. N 4. P. 255–271; *Международный стратиграфический справочник. Сокращенная версия* / Отв. ред. Ю. Б. Гладенков. М.: ГЕОС, 2002. 338 с.

Однако если сокращенная версия международного руководства по существу полностью повторяет его второе издание и сокращены лишь тексты некоторых статей, объяснений и примеры процедур, то при подготовке российского издания в МСК было признано полезным внести уточнения некоторых формулировок и определений. Поэтому, как и при составлении двух изданий Кодекса, была использована испытанная методика работы – рассылка анкет членам МСК и другим заинтересованным геологам, обобщение ответов, обсуждение материалов по докладам А. И. Жамойды на расширенных заседаниях Бюро МСК и принятие тех или иных решений.

За период с октября 2002 по декабрь 2004 г. было разослано пять анкет, посвященных принципам, которые следует положить в основу подготовки сокращенной версии Кодекса, предложениям по сокращению конкретных разделов и статей Кодекса, а также приложений к нему; введению новых стратиграфических подразделений; специальному обсуждению биостратиграфических подразделений и шкал, циклостратиграфии, клиноформам и др. Обсуждение указанных вопросов частично опубликовано.*

В обсуждении приняли участие около 30 членов МСК, а всего более 50 геологов, в том числе руководители НРС (А. С. Вольский, Б. А. Марковский, Б. А. Борисов) и представители большинства региональных межведомственных стратиграфических комиссий. Специальные обсуждения состоялись в СНИИГГиМС и на расширенных заседаниях Бюро СибРМСК (Ф. Г. Гурари, А. В. Каныгин, В. И. Краснов, И. В. Будников). Наиболее полные и обстоятельные ответы на различные вопросы, сопровождаемые конкретными предложениями, в том числе улучшенными формулировками статей Кодекса, присылали А. С. Алексеев, М. А. Ахметьев, В. Г. Ганелин, Ю. Б. Гладенков, Ф. Г. Гурари, В. А. Захаров, А. Х. Кагарманов, А. В. Каныгин, В. И. Краснов, В. З. Негруца, А. Н. Олейников, Ю. Я. Потапенко, В. А. Прозоровский, С. М. Шик, Б. Н. Шурыгин.

Заключительное расширенное заседание Бюро МСК по подготовке третьего издания Кодекса состоялось 8 апреля 2005 г. во ВСЕГЕИ.

На основе всех проанализированных материалов и решений этого заседания А. И. Жамойдой был составлен проект Кодекса, который был им доработан с учетом замечаний и конкретных предложений членов редколлегии, избранной на Бюро МСК: Ю. Б. Гладенкова, А. Н. Олейникова, Е. Л. Прозоровской, А. Ю. Розанова, С. М. Шика.

* Постановления МСК и его постоянных комиссий. – СПб.: ВСЕГЕИ. Вып. 30. 1998. С. 4–16; Вып. 33. 2002. С. 10–24; Вып. 34. 2003. С. 12–25.

В третьем издании Кодекса, по сравнению со вторым изданием (1992), уточнен и сокращен ряд статей, исключены необязательные советы, примечания и примеры, введение и четыре приложения. Не включены в третье издание и приложения 9–12, помещенные в Дополнениях к Стратиграфическому кодексу России (2000).

При внесении необходимых изменений, сокращений или дополнений в текст сохранена общая структура (количество и порядок глав) Стратиграфического кодекса 1992 г.

Основные содержательные изменения и дополнения, внесенные по сравнению со вторым изданием Кодекса, следующие:

1. Во избежание излишних разъяснений при использовании терминов «биостратиграфическая зона» и «зона Общей стратиграфической шкалы» официальным наименованием последней как подразделения яруса признан термин хронозона (гл. III).

2. Официальным региональным подразделением (гл. IV) признан только горизонт (надгоризонт, подгоризонт). Слои с географическим названием, которые могут не заполнять весь стратиграфический объем горизонта, считаются вспомогательными подразделениями. Лона (провинциальная зона) исключена из региональных подразделений. Она, как и местные зоны, может использоваться как биостратиграфическое подразделение при установлении горизонтов и в других случаях.

3. Литостратиграфические подразделения – толща, пачка, слой, маркирующий горизонт – признаны вспомогательными по отношению к местным и перемещены в гл. V «Местные стратиграфические подразделения».

4. В гл. VI оставлены органогенные массивы и стратогены и внесены олистостромы (гравитационные) и клиноформы. Они оценены как специфические литостратиграфические подразделения, названные морфолитостратиграфическими.

5. Перечень видов биостратиграфических подразделений (гл. VII) дополнен *экозоной*, которая рассматривается как разновидность комплексной зоны.

6. Из категории климатостратиграфических подразделений (гл. X) упразднены термин и понятие *наслой* по причине неупотребления в геологической практике.

7. Приложение 1 (во втором издании прил. 5) – Общая стратиграфическая шкала фанерозоя – дополнена двумя шкалами геологического времени: опубликованной Международной комиссией по стратиграфии в 2004 г. и помещенной в Дополнениях к Стратиграфическому кодексу России в 2000 г. Уточнена в соответствии с Дополнениями Общая стратиграфическая шкала докембрия и внесена

Общая стратиграфическая шкала четвертичной системы, принятая МСК в 2004 г.

8. Серьезному редактированию подверглись прил. 2 (выбор и описание стратотипов) и прил. 4 (составление стратиграфических схем) с учетом опыта работы, в том числе Комиссии по стратиграфическим схемам (А. Н. Олейников).

9. В качестве прил. 5 помещены «Рекомендации к использованию Стратиграфического кодекса России с учетом требований Петрографического кодекса» (1995), ранее опубликованные в Постановлениях МСК и его постоянных комиссий (вып. 31, 1999).

10. В состав основных терминов внесено определение *стандартной зональной шкалы*. Термин *шкала геологического времени* признается предпочтительным по отношению к термину *геохронометрическая шкала*.

Исключение из третьего издания кодекса ряда приложений не означает их отмены. Прил. 3, 7 и 8 из Стратиграфического кодекса (1992) и прил. 2, 9–12 из Дополнений к Стратиграфическому кодексу России (2000) остаются официально принятыми МСК и могут использоваться при необходимости.

Подготовка третьего издания Стратиграфического кодекса осуществлялась во ВСЕГЕИ, в секторе МСК.

Завершающая работа по подготовке I–VIII, XI и XII глав третьего издания Кодекса к публикации была проведена А. И. Жамойдой, О. П. Ковалевским, А. Н. Олейниковым и Е. Л. Прозоровской. Гл. IX была подготовлена А. Н. Храмовым (ВНИГРИ) и В. К. Шкатовой, гл. X – Л. Ш. Гиршгорном с использованием материалов Л. С. Маргулиса (ВНИГРИ).

Составителями современных редакций приложений являются Е. Л. Прозоровская (прил. 1), О. П. Ковалевский, А. Н. Олейников (прил. 2), А. Н. Олейников (прил. 3), А. Н. Олейников, А. Н. Храмов, Л. Ш. Гиршгорн (прил. 4), А. И. Жамойда (прил. 5).

Поскольку отличия третьего издания Кодекса от второго не носят принципиального характера, то следует также считать в числе составителей Ю. Р. Беккера, Н. М. Задорожную, И. И. Краснова, М. С. Месежникова, А. И. Моисееву, Э. А. Молоствовского (Саратовский ГУ), В. И. Яркина.

Предисловие написано А. И. Жамойдой. Им же проведены окончательная доработка и общая редакция глав Кодекса, определений основных стратиграфических терминов и приложений.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИСПРАВЛЕННОМУ И ДОПОЛНЕННОМУ ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНИЮ

Стратиграфический кодекс России по-прежнему востребован геологической общественностью отрасли, о чем свидетельствует большое количество заявок, поступающих в адрес издателей – Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А. П. Карпинского (ВСЕГЕИ) и Межведомственного стратиграфического комитета (МСК).*

Публикуемый текст соответствует третьему изданию (2006). Дополнения внесены в шесть статей: четыре в главу III и по одному в главы IV и XII. В Приложении 4 «Правила составления стратиграфических схем» внесено дополнение в раздел 4 и добавлен раздел 8 «Организация подготовки актуализированных региональных стратиграфических схем. Редакторы и авторы схем и объяснительных записок». Внесенные дополнения обсуждались членами Бюро МСК и были ими приняты (см. Постановления МСК и его постоянных комиссий. Вып. 38, 2008; Вып. 45, 2018; Вып. 46, 2019).

Актуализирована Общая стратиграфическая шкала (прил. 1) в соответствии с изменениями, принятыми Бюро МСК после 2006 г.

* **Справка о тиражах кодексных изданий (Издательство ВСЕГЕИ):**

- Стратиграфический кодекс СССР. Временный свод правил и рекомендаций, 1977, тираж 15 000 экз.;
- Стратиграфический кодекс СССР. Временный свод правил и рекомендаций, 1979, тираж 1000 экз. (полные тексты на русском и английском языках издания 1977 г.);
- Стратиграфический кодекс. Издание второе, дополненное, 1992, тираж 4000 экз.;
- Дополнения к Стратиграфическому кодексу России, 2000, тираж 1000 экз.;
- Стратиграфический кодекс России. Издание третье, 2006, тираж 1500 экз.;
- Stratigraphic code of Russia. Third edition, 2012, тираж 300 экз. (полный перевод Стратиграфического кодекса России 2006 г.)

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ

Стратиграфическое подразделение (стратон) – совокупность горных пород, составляющих определенное единство и обособленных по признакам, позволяющим установить их пространственно-временные соотношения, т. е. последовательность формирования и положение в стратиграфическом разрезе. Каждому стратиграфическому подразделению соответствует эквивалентное ему геохронологическое подразделение.

Геохронологическое подразделение – интервал геологического времени, в течение которого образовались горные породы, входящие в состав данного стратиграфического подразделения, включая время внутренних перерывов.

Границы стратиграфического подразделения: стратиграфические границы – поверхности, ограничивающие стратон по подошве (нижняя граница) и кровле (верхняя граница), латеральные границы – пределы географического распространения горных пород, слагающих данный стратон.

Объем стратиграфического подразделения (стратиграфический объем подразделения) – максимальный интервал геологического разреза, заключенный между стратиграфическими границами этого подразделения.

Состав стратиграфического подразделения – перечень входящих в него более низких по рангу подразделений.

Стратотип (стратотипический разрез) – конкретный разрез (единый или составной) стратона, указанный и описанный в качестве эталонного (прил. 2).

Стратотипическая местность (страторегин) – район, в котором находятся стратотип и разрезы, дополняющие его характеристику.

Стратотип стратиграфической границы (лимитотип) – выбранный в качестве эталонного разрез, в котором фиксируется положение нижней границы стратона (прил. 2).

Точка глобального стратотипа границы (global stratotype section and point) – точка, выбранная в конкретном разрезе толщи пород и в определенном географическом районе, являющаяся стандартом для

определения нижней границы каждого подразделения Общей стратиграфической шкалы (Дополнения к Стратиграфическому кодексу России. 2000, прил. 2).

Датированный уровень (биогоризонт, datum plane) – поверхность слоя (нижняя или верхняя) или узкий и достаточно четкий интервал разреза, отвечающие существенным изменениям палеонтологических признаков: первому или последнему нахождению таксона, резкому изменению частоты его встречаемости и т. д. Датированные уровни могут использоваться при корреляции и расчленении отложений, а также в качестве границ биостратиграфических зон.

Стратиграфическая терминология – совокупность терминов, используемых в стратиграфии.

Стратиграфическая номенклатура – совокупность названий стратиграфических подразделений.

Стратиграфическая корреляция – сопоставление пространственно разобщенных стратонтов или их частей по геологическому возрасту и (или) по положению в разрезах.

Биостратиграфическая корреляция – один из методов стратиграфической корреляции, основанный на установлении и прослеживании по латерали биостратиграфических подразделений – зон и (или) слоев с фауной (флорой).

Таксономическая шкала в стратиграфической классификации – совокупность таксономических единиц, расположенных в порядке иерархической подчиненности, т. е. по рангу.

Общая стратиграфическая шкала – совокупность общих стратиграфических подразделений (в их полных объемах, без пропусков и перекрытий), расположенных в порядке их стратиграфической последовательности и таксономической подчиненности. Она служит для определения стратиграфического положения подразделений всех других категорий и видов.

Общая стратиграфическая шкала, утвержденная Межведомственным стратиграфическим комитетом России, обязательна для использования в Российской Федерации.

Примечание 1. Общая стратиграфическая шкала может отличаться в отдельных своих интервалах от Международной стратиграфической шкалы, принятой Международной комиссией по стратиграфии.

Примечание 2. В связи с публикацией Международной комиссией по стратиграфии Международной шкалы геологического времени (International Geologic Time Scale, 2003), в которой предусмотрены нетрадиционные цвета раскраски геологических систем, необходимо иметь в виду, что в Российской Федерации раскраска геологических систем на картах геологического

содержания и др. документах должна соответствовать традиционным цветам, утвержденным Научным редакционным советом Роснедра в 2003 г.

Примечание 3. Совокупности специальных подразделений, расположенных в порядке их стратиграфической последовательности и таксономической подчиненности, могут быть названы специальными стратиграфическими шкалами (стандартная зональная шкала, зональная шкала по трилобитам, магнитостратиграфическая шкала перми и др.).

Стандартная зональная шкала (Стандартная биостратиграфическая зональная шкала) – это статистически достоверная (на данное время) последовательность биостратиграфических зон широкой прослеживаемости, т. е. шкала, по своему корреляционному потенциалу превышающая потенциалы зональных последовательностей типовых районов ярусов и более надежная для провинциальных (областных, поясных) и потенциально глобальных корреляций. Стандартные шкалы могут быть разработаны параллельно по разным группам организмов и состоять из выбранных стратиграфических интервалов провинциальных биостратиграфических шкал в объемах системы, отдела или нескольких ярусов. При выделении нескольких параллельных шкал одна из них может быть принята в качестве приоритетной.

Геохронологическая шкала – последовательный ряд геохронологических эквивалентов общих стратиграфических подразделений в их таксономической последовательности.

Шкала геологического времени (Геохронометрическая шкала) – последовательный ряд датировок нижних границ общих стратиграфических подразделений, выраженных в годах и вычисленных с помощью изотопных и других методов.

Стратиграфическая схема – графическое выражение временных и пространственных соотношений местных и (или) региональных стратонтов, составляющих полный или частичный разрез (например, одной системы или эратемы) определенного участка земной коры и скоррелированных с Общей стратиграфической шкалой (прил. 4).

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОДЕКС

Глава I

НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОДЕКСА

Статья I.1. Стратиграфический кодекс – это свод основных правил, определяющих содержание и применение терминов и наименований, используемых в практике стратиграфических исследований, и процедуры установления стратиграфических подразделений.

Назначением Стратиграфического кодекса является обеспечение:

а) единообразия требований к установлению стратиграфических подразделений;

б) возможного единообразия и стабильности в применении стратиграфических терминов и наименований.

Статья I.2. Правила Стратиграфического кодекса, сформулированные в виде статей, применяются ко всем стратиграфическим подразделениям, выделенным и выделяемым на территории страны. Советы (рекомендации) дополняют статьи или указывают на возможные решения для случаев, не предусмотренных правилами.

Выполнение требований Стратиграфического кодекса обязательно при проведении геологических работ всеми ведомствами на территории России.

Глава II

КЛАССИФИКАЦИЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

Статья II.1. Стратиграфическим кодексом предусмотрены две группы стратиграфических подразделений – основные и специальные. Эти группы делятся на категории, для каждой из которых установлены определенные таксономические единицы, обозначаемые ранговыми терминами.

Статья II.2. В Стратиграфическом кодексе принята следующая классификация стратиграфических подразделений:

Основные стратиграфические подразделения

| Общие | Региональные | Местные |
|-----------|-----------------------|----------|
| Акротема | Горизонт | Комплекс |
| Эонотема | Слои с географическим | Серия |
| Эратема | названием | Свита |
| Система | | Пачка |
| Отдел | | |
| Ярус | | |
| | Раздел * | |
| Хронозона | Звено | |
| | Ступень | |

Специальные стратиграфические подразделения

Морфолитостратиграфические: органогенные массивы, олистостромы (гравитационные), клиноформы, стратогены.

Биостратиграфические: биостратиграфические зоны различных видов, ареальные зоны, вспомогательные подразделения (слои с фауной или флорой).

Климатостратиграфические: климатолит, стадиал.

Магнитостратиграфические: магнитозоны различного ранга.

Сейсмостратиграфические: сейсмокомплексы.

Статья II.3. Основные стратиграфические подразделения являются главными картируемыми элементами геологических карт разных масштабов.

Категории основных стратиграфических подразделений отражают их географическое распространение: потенциально планетарное, региональное или местное (в пределах геологического района).

Совокупность основных стратиграфических подразделений более низкого ранга должна составлять полный объем подразделения более высокого ранга.

Статья II.4. Специальные стратиграфические подразделения являются единицами частного обоснования и устанавливаются с помощью отдельных методов. Они часто используются в качестве вспомогательных в дополнение к основным подразделениям при

* Раздел, звено и ступень используются для отложений четвертичной системы, возможно их применение для неогеновых отложений.

расчленении и корреляции разрезов. Некоторые из специальных подразделений могут картироваться.

Статья II.5. Дополнительные подразделения могут быть выделены в шкалах любых групп и категорий; они обозначаются ранговыми терминами подразделений с приставками над- и под-.

Дополнительные подразделения с приставкой над- должны включать полные объемы объединяемых подразделений, более низких по рангу. Дополнительные подразделения с приставкой под- в сумме должны составлять полный стратиграфический объем основного подразделения.

Стратиграфические границы дополнительных подразделений должны совпадать с границами более низких по рангу таксономических подразделений той же категории.

Статья II.6. Стратиграфические подразделения, относящиеся к разным группам и категориям, являются самостоятельными, т. е. установление подразделений одной категории и их стратиграфические объемы не зависят от соотношений с подразделениями других категорий. Подразделения разных категорий могут быть сопоставлены между собой по геологическому возрасту и стратиграфическому объему.

Глава III

ОБЩИЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение. Таксономические единицы

Статья III.1. Общие стратиграфические подразделения – совокупности горных пород (геологические тела), занимающие определенное положение в полном геологическом разрезе земной коры и образовавшиеся в течение интервала геологического времени, зафиксированного в стратотипическом разрезе и (или) с помощью лимитотипов.

Общие стратиграфические подразделения имеют потенциально планетарное распространение.

Совокупность общих подразделений в их полных объемах составляет Общую (Международную) стратиграфическую шкалу (прил. 1).

Статья III.2. В зависимости от положения общего стратиграфического подразделения в геологическом разрезе земной коры и его ранга определяется ведущая роль того или иного метода, используемого при установлении данного подразделения.

При установлении общих стратиграфических подразделений докембрия используются проявления крупной этапности развития земной коры в избранных стратотипических местностях, а также смена комплексов остатков организмов и продуктов их жизнедеятельности. Границы подразделений определяются проявлениями различных геологических событий в стратотипических местностях (крупные тектонические движения и процессы метаморфизма, усиление интрузивной деятельности, резкая смена формаций и т. п.). Изотопные методы широко используются для датирования докембрийских подразделений и их границ и играют важную роль в межрегиональном прослеживании подразделений.

Для фанерозоя ведущим методом установления общих подразделений является биостратиграфический метод; их границы определяются, как правило, биотическими событиями и по возможности должны датироваться изотопными методами.

При установлении общих стратиграфических подразделений четвертичной системы наряду с биостратиграфическим методом ведущее значение приобретает климатостратиграфический; в ряде случаев используются изотопный и палеомагнитный методы.

Статья III.3. Таксономическая шкала общих стратиграфических подразделений состоит из ряда соподчиненных единиц, которым соответствуют таксономические единицы геохронологической шкалы.

| Общие стратиграфические подразделения | Геохронологические подразделения* |
|--|--------------------------------------|
| 1. Акротема | 1. Акрон |
| 2. Эонотема | 2. Эон |
| 3. Эратема | 3. Эра |
| 4. Система | 4. Период |
| 5. Отдел | 5. Эпоха |
| 6. Ярус | 6. Век |
| Раздел * | 7. Фаза |
| 7. Хронозона | 8. Пора |
| 8. Звено | 9. Термохрон-криохрон |
| 9. Ступень | |

Примечание. Общая стратиграфическая шкала (до яруса включительно) приведена в прил. 1.

Статья III.4. Таксономический ранг общего стратиграфического подразделения определяется эмпирически с учетом значения и дли-

* Геохронологические эквиваленты стратонов.

тельности соответствующего ему этапа геологической истории, проявленного в различных признаках эволюции литосферы и биосферы.

Статья III.5. Нижняя стратиграфическая граница общего подразделения определяется по положению его подошвы в стратотипическом разрезе или в выбранном стратотипе границы (лимитотипе) в другом разрезе. Верхняя граница определяется уровнем нижней границы вышележащего общего стратиграфического подразделения.

Нижняя стратиграфическая граница общего стратона устанавливается с помощью точки глобального стратотипа границы (ТГСГ) – это точка (уровень), выбранная в конкретном разрезе толщи пород, в определенном географическом районе, являющаяся стандартом границы каждого подразделения МСШ (ОСШ). Практически ТГСГ выбирается для ярусов. Глобальный корреляционный потенциал ТГСГ должен быть обеспечен оптимальным количеством выявленных маркирующих событий, установленных (охарактеризованных) комплексом палеонтологических и геологических методов.

Примечание. Для официального международного признания яруса необходимо подготовить материалы по обоснованию его стратиграфического объема и лимитотипа (точки глобального стратотипа границы) и получить ее утверждение Международной комиссией по стратиграфии (Дополнения к Стратиграфическому кодексу России. 2000. Прил. 2).

Статья III.6. Общие стратиграфические подразделения фанерозоя, выше яруса по рангу, как правило, не имеют самостоятельных стратотипов; их стратиграфические объемы определяются совокупностью объемов более низких по рангу подразделений, обычно ярусов. В докембрийских образованиях стратотипы выбираются и для высших по рангу общих подразделений.

Статья III.7. Ярус – основная таксономическая единица Общей стратиграфической шкалы, подчиненная отделу. Устанавливается по биостратиграфическим данным, отражающим эволюционные изменения и (или) этапность развития органического мира, и представляет собой совокупность хронозон, объединяемых по какому-либо определенному признаку. Палеонтологическая характеристика яруса составляется из широко распространенных видов (и родов), содержащихся как в стратотипе яруса, так и в других одновозрастных отложениях.

Ярус должен иметь стратотип и лимитотип – утвержденную точку глобального стратотипа границы. Желательно, чтобы стратотип яруса содержал хронозоны, составляющие его объем.

Примечание. К одному и тому же ярусу относятся отложения не только с комплексом остатков организмов, свойственных стратотипу данного

яруса, но и с иным комплексом или без палеонтологической характеристики, если доказана одновозрастность сравниваемых отложений.

Статья III.8. Хронозона – таксономическая единица Общей стратиграфической шкалы, подчиненная ярусу. Хронозона устанавливается по биостратиграфическим данным и отражает определенную стадию развития одной или нескольких групп фауны или флоры. Границы хронозоны определяются по нижнему и (или) верхнему пределу стратиграфического распространения зонального палеонтологического комплекса, в состав которого обычно входит группа видов, быстро эволюционирующих и имеющих широкое географическое распространение.

Хронозона должна иметь стратотип.

Примечание. К одной и той же хронозоне относятся отложения с комплексом остатков организмов, отличным от зонального, или без палеонтологической характеристики, если доказана одновозрастность сравниваемых отложений.

Статья III.9. Раздел – таксономическая единица Общей стратиграфической шкалы, используемая в качестве подразделения, подчиненного отделу (надразделу) четвертичной системы. Раздел имеет биостратиграфическую и климатостратиграфическую характеристики. Он соответствует относительно длительному этапу развития климата и охватывает несколько крупных климатических ритмов.

Стратиграфический объем раздела определяется совокупностью стратотипов звеньев или ступеней.

Статья III.10. Звено – таксономическая единица Общей стратиграфической шкалы, подчиненная разделу и используемая для отложений четвертичной (возможно, неогеновой) системы. Звено имеет биостратиграфическую и климатостратиграфическую характеристики; объединяет комплексы пород, сформировавшихся за время нескольких климатических ритмов – похолодания и потепления (ледниковье, межледниковье) или увлажнения и иссушения (плювиал, арид).

При отсутствии собственного стратотипа объем звена определяется совокупностью стратотипов ступеней, входящих в его состав.

Статья III.11. Ступень – таксономическая единица Общей стратиграфической шкалы, подчиненная звену и используемая для отложений четвертичной (возможно, неогеновой) системы. Выделяется на основании преимущественно климатостратиграфических критериев; объединяет комплексы пород, сформировавшиеся во время глобального (субглобального) похолодания или потепления климата.

В средних широтах отвечает отдельному ледниковью или межледниковью, в тропическом поясе – крупному плювиалу или ариду, т. е. климатолиту (ст. VIII. 4).

В качестве стратотипа ступени принимается стратотип одного из наиболее характерных климатолитов.

§ 2. Правила описания и наименования

Статья III.12. При описании нового общего стратиграфического подразделения приводятся следующие данные: а) название, выбранное в соответствии с правилами настоящего Кодекса; б) общая характеристика нового подразделения с перечислением его основных признаков; в) доказательства отсутствия равнозначного подразделения в общей стратиграфической шкале; г) обоснование места в общей стратиграфической шкале и положения стратиграфических границ; д) местоположение стратотипа подразделения (если он предусмотрен) и его нижней границы (лимитотипа); описание стратотипа и лимитотипа или ссылка на публикацию описания; е) состав стратиграфического подразделения; ж) корреляция с региональными и местными подразделениями (или их частями) из нестратотипических районов.

Статья III.13. Названия акро-, эоно- и эратем отражают их относительную древность, соответствие важнейшим этапам геологического развития Земли и жизни на ней, либо имеют иную этимологическую основу. Название системы образуется от географического или этнического названия района наиболее широкого ее распространения или нахождения ее стратотипического разреза. Геохронологическим эквивалентом системы и подсистемы является период. Употребляются сокращенные названия акро-, эоно-, эратем и систем.

Статья III.14. Отделы получают названия по их относительному положению в системе: *нижний*, *средний* (при трехчленном делении) и *верхний*; употребляются также сокращенные наименования отделов. Названия подотделов должны отражать их положение в отделе.

Примечание. В особых случаях, чтобы избежать неопределенности в названиях, допустимо применение собственных названий.

Геохронологическим эквивалентом отдела и подотдела является эпоха.

Эпохи обозначаются как *ранняя*, *средняя* (при трехчленном делении) и *поздняя*.

Статья III.15. Названия ярусов (надъярусов) производятся от современных или древних названий географических объектов (областей, районов, рек, гор, населенных пунктов и т. п), на территории или вблизи которых находятся стратотипические разрезы соответствующих ярусов (надъярусов). Употребляются также сокращенные названия ярусов.

Названия подъярусам даются по их относительному положению в ярусе: *нижний*, *средний* (при трехчленном делении) и *верхний*.

Геохронологическим эквивалентом яруса, надъяруса и подъяруса является век.

Статья III.16. Название хронозоны и подзоны образуется из названия одного или двух видов-индексов без указания фамилии автора вида и года его установления. Названия родов и видов, входящие в название зоны, печатают прямым шрифтом.

Фаза, в течение которой происходило накопление отложений, объединяемых в хронозону (подзону), получает название того же зонального вида-индекса. Названия родов и видов печатают прямым шрифтом.

Статья III.17. Разделы имеют собственные наименования.

Пример. В четвертичной системе – эоплейстоценовый раздел или эоплейстоцен.

Статья III.18. Звенья получают названия по их относительному положению в соответствующем разделе: *нижнее*, *среднее* (при трехчленном делении) и *верхнее*.

Статья III.19. Ступени обозначаются порядковыми номерами по их относительному положению (снизу вверх) в разрезе соответствующего звена.

Нечетными цифрами обозначают ступени, отвечающие потеплениям, а четными – похолоданиям.

Статья III.20. Названия геохронологических эквивалентов акро-, эоно-, эратем, систем, отделов и ярусов (надъярусов) образуют от наименований соответствующих общих стратиграфических подразделений.

Названия геохронологических эквивалентов разделов, звеньев и ступеней составляют от их наименований в сочетании с соответствующим геохронологическим термином или термином свободного пользования «время».

Если в названиях стратиграфических подразделений входят слова *нижний* или *верхний* (*нижне-* или *верхне-*), то в геохронологических эквивалентах соответствующих единиц они заменяются на *ранний* или *поздний* (*ранне-* или *поздне-*).

РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение. Таксономические единицы

Статья IV.1. Региональные стратиграфические подразделения – это совокупности горных пород, сформировавшиеся в определенные этапы геологической истории крупного участка земной коры, отражающие особенности осадконакопления и последовательность смены комплексов фаун и флор, населявших данный участок.

Региональные подразделения интегрируют местные стратонны или их части, служат для корреляции местных стратиграфических схем, способствуют их сопоставлению с общей стратиграфической шкалой и могут быть картируемыми единицами.

Географическое распространение регионального подразделения ограничивается геологическим регионом или субрегионом, палеобассейном седиментации или палеобиогеографической областью (провинцией).

Статья IV.2. Стратиграфическим границам региональных подразделений могут отвечать показатели изменения режима и структурных перестроек в геологическом регионе, перерывы в осадконакоплении, существенные изменения биоты или климата.

Латеральные границы регионального подразделения определяются пределами географического распространения входящих в его состав стратиграфических подразделений.

Статья IV.3. Таксономическими единицами региональных стратиграфических подразделений являются горизонт и слои с географическим названием; дополнительные единицы – надгоризонт и подгоризонт, вспомогательная – маркирующий горизонт (ст. V. 14).

Статья IV.4. Горизонт – основная таксономическая единица региональных стратиграфических подразделений, включающая разновозрастные свиты, серии или части (по разрезу) тех и других, а также биостратиграфические подразделения, как правило, провинциального распространения. Объединяет по латерали фациально различные отложения, образованные в разных районах (фациальных зонах) палеобассейна седиментации. Выполняет с помощью различных методов корреляционную функцию в пределах своего географического распространения. Используется для сопоставления региональных стратиграфических схем с Общей стратиграфической шкалой.

Горизонты (надгоризонты, подгоризонты) могут быть картируемыми единицами при среднемасштабной геологической съемке и при

составлении мелкомасштабных геологических карт, использоваться при построении серийных легенд и легенд к геологическим картам, а также при реконструкции осадконакопления в палеобассейнах седиментации.

Горизонт должен иметь стратотип.

Горизонты в докембрийских образованиях, а также в преимущественно «немых» вулканогенных и других толщах, устанавливаются на основе литолого-фациальных или петрографических особенностей пород с учетом изотопных и палеонтологических данных.

Горизонты фанерозоя устанавливаются на основе литолого-фациальных особенностей отложений с учетом их палеонтологических характеристик. Горизонты, установленные на биостратиграфической основе, латерально охватывают чаще всего палеобиогеографическую область (провинцию). Такие горизонты (надгоризонты, подгоризонты) могут быть названы регионарусами, которые должны отвечать определению яруса МСШ (ОСШ) и устанавливаться по соответствующим правилам.

Горизонты четвертичной системы могут выделяться на климато-стратиграфической основе (см. климатолит, ст. VIII.4).

Статья IV.5. Подгоризонты выделяются в тех случаях, когда горизонт разделяется по разрезу на более мелкие единицы, которые прослеживаются на всей или большей части площади распространения горизонта. Подгоризонты в сумме должны составлять полный стратиграфический объем горизонта. Подгоризонты одного горизонта не могут замещать друг друга по простиранию.

Надгоризонты могут быть установлены при необходимости сгруппировать горизонты в более крупные региональные единицы.

Статья IV.6. Слои с географическим названием – таксономическая единица, выделяемая по особенностям литологического состава и (или) на биостратиграфической основе. Они могут не заполнять весь стратиграфический объем горизонта (подгоризонта).

Стратотип слоев может выбираться в стратотипическом разрезе горизонта (подгоризонта) или быть самостоятельным.

§ 2. Правила описания и наименования

Статья IV.7. При описании нового регионального стратиграфического подразделения приводятся следующие данные: а) название, выбранное в соответствии с правилами настоящего Кодекса; б) географическое распространение и пространственный состав подразделения; в) основные признаки, используемые при корреляции

геологических образований, объединяемых в это подразделение, и обосновании его границ; г) местоположение стратотипа, его описание или ссылка на публикацию описания; д) положение в региональной стратиграфической схеме; е) дополнительные подразделения в составе горизонта; ж) соотношение с ранее выделенными в регионе одновозрастными региональными подразделениями; з) соотношение с региональными стратиграфическими подразделениями смежных регионов; и) геологический возраст (соотношение с подразделениями общей стратиграфической шкалы).

Статья IV.8. Название горизонта может быть образовано следующими способами:

а) если стратиграфический объем горизонта соответствует объему хорошо изученной и широко распространенной в регионе свиты (подсвиты с собственным названием, серии), то последняя признается типовой и название горизонта производится от ее названия. Аналогично образуется название надгоризонта, как правило, по наименованию типовой серии или комплекса.

Примечание. Если в литературу уже вошло название горизонта (как регионального подразделения), не совпадающее с названием позднее выделенной хорошо изученной свиты, то оно должно быть сохранено как действительное название.

При выделении региональных подразделений в районах расположения стратотипов ярусов (подъярусов) предпочтительно использовать названия последних в наименовании горизонтов.

б) если стратиграфический объем горизонта соответствует подсвите без собственного названия, частям смежных свит или отложения, соответствующие данному горизонту, не выделяются в пределах региона как особая свита (серия, толща), то горизонт получает собственное географическое название, выбранное в районе местоположения его стратотипа.

Статья IV.9. Подгоризонты называются по их положению в соответствующем горизонте как *нижне-*, *средне-* (при трехчленном делении) и *верхне-* с прибавлением названия данного горизонта. При делении горизонта на четыре и более подгоризонта последние получают собственные названия.

Статья IV.10. Название слоев образуется от географического названия района местоположения стратотипа этих слоев или места, где наиболее полно наблюдаются признаки, определившие их выделение.

Статья IV.11. Для обозначения геохронологического эквивалента горизонта (надгоризонта, подгоризонта) и слоев применяется термин «время» с прибавлением названий соответствующих перечисленных подразделений.

МЕСТНЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение. Таксономические единицы

Статья V.1. Местные стратиграфические подразделения – это совокупности горных пород, выделяемые в местном разрезе на основании комплекса признаков при преимущественном учете фациально-литологических или петрографических особенностей, ясно отграниченные от смежных подразделений как по разрезу, так и на площади, опознаваемые на местности (также в скважинах) и картируемые.

Местные стратиграфические подразделения имеют комплексную характеристику, в которую, кроме особенностей вещественного состава, входят палеонтологическая характеристика (при наличии остатков организмов), структура слоистого тела (характер перерывов, ритмичность), характер границ и географическое распространение.

Палеонтологическая характеристика местных подразделений является одним из признаков при установлении подразделения; она обеспечивает определение геологического возраста, сопоставление с другими местными подразделениями и выявление перерывов в отложениях. Географическое распространение местного подразделения может быть различным – от части структурно-фациальной зоны до части геологического региона – или соответствовать иной площади.

Статья V.2. Местные стратиграфические подразделения не должны рассматриваться как предварительные (временные), подлежащие при дальнейших исследованиях замене подразделениями общей стратиграфической шкалы.

Статья V.3. Стратиграфические границы местных подразделений приурочены к изменениям вещественного состава пород по разрезу, к стратиграфическим перерывам и угловым несогласиям, смене ассоциаций остатков организмов, а также к существенным изменениям различных геофизических параметров, если сведения о таковых имеются.

При постепенных изменениях литологических особенностей по разрезу граница между смежными подразделениями может проводиться по смене комплексов фауны (флоры), геофизическим и другим характеристикам или выбирается условно, однако должна быть точно указана в стратотипе.

Латеральные границы местных подразделений могут фиксироваться изменением на площади вещественного состава толщ (типа осадконакопления), тектоническими контактами, а также существенной сменой ассоциаций остатков организмов (морская и континентальная биоты и т. п.).

Статья V.4. Ранг местных стратиграфических подразделений определяется эмпирически в зависимости от относительного значения их в последовательности отложений данного района.

Мощность пород и длительность их формирования не являются определяющими признаками в установлении ранга местного подразделения, хотя они должны приниматься во внимание.

Ранг местных подразделений не зависит от масштаба геологосъемочных или других работ, в результате которых эти подразделения выделены.

Пример. Если на какой-либо площади при геологической съемке масштаба 1 : 200 000 по установленным правилам выделена определенная свита, то при геологической съемке масштаба 1 : 50 000, проводимой на территории развития этой свиты, последняя может быть только подразделена на более мелкие единицы (подсвиты, пачки, слои).

Статья V.5. Стратотип местного стратиграфического подразделения может выступать в качестве стратотипа общего или регионального стратиграфического подразделения, однако это не исключает сохранения категории и ранга местного подразделения для данного участка земной коры.

Статья V.6. Таксономическая шкала местных стратиграфических подразделений состоит из следующих единиц: комплекс, серия, свита и пачка.

В качестве вспомогательных местных подразделений используются толща, слой (пласт) и его модификации – маркирующий горизонт, линза и др. Перечисленные подразделения обозначаются терминами свободного пользования.

Статья V.7. Комплекс – наиболее крупная таксономическая единица местных стратиграфических подразделений, объединяющая две или более серии. Обычно это весьма мощная и сложная по составу и структуре совокупность геологических образований, отвечающая крупному этапу в геологическом развитии территории. Комплекс чаще используется в стратиграфии докембрийских образований, где выделяется с учетом данных изотопного возраста, степени метаморфизма слагающих пород и нередко отделяется от смежных по разрезу комплексов структурным или значительным стратиграфическим несогласием, а иногда и проявлением интрузивного магматизма.

Комплекс может не иметь собственного стратотипа; в этом случае он характеризуется суммой стратотипов составляющих его серий или свит (толщ).

Комплекс может подразделяться на подкомплексы и серии.

Статья V.8. Серия – таксономическая единица местных стратиграфических подразделений. Она объединяет две или более свиты, образующие крупный цикл осадконакопления и (или) охарактеризованные какими-либо общими признаками: сходными условиями формирования (морские, континентальные, вулканические), преобладанием определенных пород (осадочные, вулканогенные, метаморфические) или их направленной сменой, особой структурой (ритмичность и т. п.) и др.

Соотношения по разрезу между свитами, входящими в серию, могут быть различными – от наличия перерывов и незначительных стратиграфических и угловых несогласий до постепенных переходов или частичных латеральных замещений.

Серия может не иметь собственного стратотипа; в этом случае она характеризуется суммой стратотипов составляющих ее свит (толщ).

Статья V.9. Свита – основная таксономическая единица местных стратиграфических подразделений, основная картируемая единица при средне- и крупномасштабной геологической съемке и первичном расчленении разреза по скважинам. Она представляет собой совокупность развитых в пределах какого-либо геологического района отложений, которые отличаются от ниже- и вышележащих составом и структурами пород, обусловленных их генезисом (морское, континентальное, вулканогенно-осадочное осадконакопление), комплексом остатков организмов, характером метаморфизма, изотопным возрастом (при наличии таких данных), а в ряде случаев геохимическими или петрофизическими характеристиками, каротажными данными, показателями климатической обстановки и др.

Географическое распространение свиты ограничивается территорией, в пределах которой опознаются ее основные характерные признаки и прослеживаются нижняя и верхняя границы. Эта территория может соответствовать структурно-фациальной зоне или палеобасейну седиментации, их частям или иной площади.

Примечание. Свита может целиком состоять из однородных пород или при преобладании одних пород включать пачки, прослой и линзы других. Она может состоять из закономерно чередующихся типов пород или характеризоваться разнообразием состава. В ритмически построенных толщах в качестве свиты может быть выбран крупный седиментационный цикл.

Нерационально выделение свит, малая мощность которых не позволяет картировать их в среднем или крупном масштабе.

К свите в пределах района ее распространения должны быть отнесены и одновозрастные отложения, отличающиеся в деталях от стратотипа, но сохраняющие его диагностические литолого-фациальные особенности. Однако включение в состав одной свиты резко разнофациальных отложений (морских, лагунных, континентальных и др.) не рекомендуется.

Стратиграфический объем свиты должен оцениваться по наиболее полному ее разрезу, т.е. отвечать всему временному интервалу формирования пород, включаемых в состав свиты. Местами свита может быть представлена не полностью и некоторые интервалы ее разреза (например, нижняя или верхняя часть) могут отсутствовать.

Свита должна иметь стратотип.

Совет 9А. В зонах фациальных переходов, в которых прослеживаются отдельные части (подсвиты, пачки, слои-клинья) смежных по латерали свит, рекомендуется ими и пользоваться, не выделяя новые свиты. Если фациальные переходы между свитами постепенные, прослеживаются на десятки и сотни километров и характер разреза в зоне перехода резко отличен от особенностей разрезов одной и другой свит, то в такой зоне перехода может быть выделена новая свита.

Свита может подразделяться на подсвиты и пачки.

Статья V.10. Подсвита – подразделение свиты, содержащее большинство признаков свиты, но отличающееся от других подсвит некоторыми признаками, обычно литолого-фациальными и реже палеонтологическими. Подсвиты являются картируемыми единицами при крупно- и среднемасштабной геологической съемке.

Подсвиты в совокупности слагают полный стратиграфический объем свиты.

Примечание. Свита, расчлененная на подсвиты в одном из районов своего распространения, в других районах может оставаться нерасчлененной.

Статья V.11. Пачка – относительно небольшая по мощности совокупность слоев (пластов), характеризующихся некоторой общностью признаков или одним определенным признаком, которые отличают ее от смежных по разрезу пачек в составе свиты (подсвиты) или толщи. Пачки обычно имеют ограниченное латеральное распространение, поэтому в разных районах развития свиты (подсвиты) может быть выделено различное количество пачек. Пачки могут картироваться при крупномасштабной геологической съемке.

Статья V.12. Толща – вспомогательное местное стратиграфическое подразделение, недостаточность обоснованности которого не позволяет считать его серией, свитой или подсвитой, поскольку неясны соотношения с ниже- и (или) вышележащими отложениями,

достоверно не определен район распространения, а также не выполнены некоторые другие требования, предъявляемые к указанным местным стратонам. Толщами рекомендуется называть местные подразделения, выделенные по неполным фрагментарным разрезам, по разрезам единичных скважин или при малом выходе керна, а также по элювию на водоразделах при условии вскрытия горными выработками контактов с подстилающими и перекрывающими отложениями.

Стратотип для толщи не устанавливается, однако необходимо указать наиболее представительный ее разрез (разрезы).

Статья V.13. Слой (пласт) – литологически более или менее однородные маломощные отложения, отличающиеся по вещественному составу или по остаткам организмов и ясно отграниченные от ниже- и вышележащих слоев. Морфологическими модификациями слоя являются линзовидный пласт, линза, клин, лавовый поток (покров), залежь и т. д.

Примечание. Сравнительно маломощные лавовые потоки (покровы), залежи и подобные геологические тела могут называться слоями или пачками в зависимости от их строения и мощности.

Статья V.14. Маркирующий горизонт – широко распространенные и фиксируемые на определенном стратиграфическом уровне относительно маломощные отложения (пачка, слой), выделяемые, как правило, в полевых условиях на основании особенностей слагающих их пород, наличия остатков определенных организмов и их скоплений (как характерных признаков породы) или других признаков, заметно отличающих данный горизонт от подстилающих и перекрывающих отложений. Маркирующие горизонты могут отражать геологически кратковременные события, если последние выражены в особенностях вещественного состава пород (например, выпадение вулканических пеплов и т. п.).

Маркирующие горизонты используются при крупно- и средне-масштабном геологическом картировании и корреляции местных разрезов и стратонов.

§ 2. Правила описания и наименования

Статья V.15. При описании нового местного стратиграфического подразделения приводятся следующие данные: а) название, выбранное в соответствии с правилами настоящего Кодекса; б) район распространения; в) общая литолого-фациальная, палеонтологическая

(при наличии остатков организмов) и другие характеристики; г) мощность и амплитуда ее колебаний; д) соотношение с подстилающими и покрывающими отложениями и характер границ выделяемого подразделения; е) соотношение с ранее выделенными в данном районе одновозрастными местными подразделениями; ж) местонахождение и описание стратотипа или указание на стратотипы составляющих единиц; з) установленный геологический возраст (соотношение с подразделениями общей стратиграфической шкалы), данные изотопного возраста или аргументированная корреляция с региональными и местными подразделениями смежных районов.

Статья V.16. Название комплекса образуется от географического названия или от географического названия с добавлением определения, указывающего на основной критерий выделения комплекса.

Примеры. Юдомский комплекс, глушихинский вулканогенный комплекс.

Статья V.17. Названия серий и свит образуются от географических названий областей, районов, рек, гор, населенных пунктов и т. д., на территории или вблизи которых находятся стратотипические разрезы соответствующих серий и свит.

Примечание. Серии не может быть дано название одной из входящих в нее свит.

Свита, установленная на основе ранее выделенной толщи (с географическим названием), наследует название последней.

Совет 17А. Название свиты, выделенной в зоне фациального перехода, может состоять из названий двух относительно одновозрастных смежных свит, если новая свита характеризуется особенностями обеих.

Пример. В одном фациальном районе выделена петровская свита, в другом – семеновская.

Свита, выделенная в зоне фациального перехода на площади между указанными свитами, может быть названа петровско-семеновской.

Статья V.18. Название толщи рекомендуется образовывать от названия горной породы, преобладающей в ее составе. Допускается наименование толщи, состоящее из географического названия и слова «толща» (как свита или серия) или из географического названия и названия горной породы без слова «толща».

Примеры. Известняковая толща, вулканогенно-осадочная толща, сандагоская толща, киевский мергель, петровский песчаник.

Статья V.19. Подсвиты и подтолщи именуется по их положению в соответствующей свите как *нижне-*, *средне-* (при трехчленном делении) и *верхне-* с прибавлением названия свиты. При делении свиты на четыре и более подсвиты им могут присваиваться самостоятельные географические названия или порядковые номера, причем нижняя подсвита именуется первой.

Пример. Первая подсвита петровской свиты, но не первопетровская подсвита.

Самостоятельное географическое название может сохраниться за подсвитой, если последняя установлена на основе ранее выделенного стратона с географическим названием.

Статья V.20. Пачки, слои (пласты) и маркирующие горизонты получают названия по слагающей их породе, по ее литологическим особенностям (цвет, плотность и др.) или по названию характерных остатков организмов (в русской транскрипции в форме определения). Пачки и слои (пласты) также могут нумероваться арабскими цифрами (снизу вверх по разрезу) с прибавлением в скобках названия горной породы (в именительном падеже), слагающей данные пачку или слой (пласт). Не рекомендуется присваивать пачкам географические названия.

Примечание. Пачки с географическими названиями, вошедшие в геологическую практику, охраняются правом приоритета.

Статья V.21. Названия геохронологических эквивалентов комплекса, серии и свиты составляются из названий соответствующих стратиграфических единиц с прибавлением термина свободного пользования «время».

Для обозначения времени образования подкомплекса, подсвиты и других дополнительных единиц к их названиям присоединяются слова *ранне-*, *средне-* (при трехчленном делении) и *поздне-*.

Примеры. Карельский комплекс – карельское время; нижнемолчанская подсвита – раннемолчанское время; среднемолчанская подсвита – среднемолчанское время; верхнемолчанская подсвита – позднемолчанское время.

Для обозначения времени формирования толщи, пачки, слоя и его модификаций, маркирующего горизонта употребляется выражение «время образования... толщи (пачки, слоя и др.)».

МОРФОЛИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Статья VI.1. Морфолитостратиграфические подразделения – это совокупности горных пород, объединяемые по литологическим или по фациально-морфологическим особенностям (признакам), позволяющим устанавливать положение этих подразделений в разрезе и на площади распространения. Они обозначаются терминами свободного пользования.

Морфолитостратиграфические подразделения используются в качестве вспомогательных по отношению к местным стратонам.

Статья VI.2. Приняты следующие морфолитостратиграфические подразделения: органогенные массивы, олистостромы (гравитационные), клиноформы и стратогены. Рекомендуемые ниже определения этих подразделений исходят из практики их применения, а названия – из традиций.

Статья VI.3. Органогенные массивы – сложные, длительно развивающиеся крупные (сотни метров) ископаемые органогенные постройки: рифы, рифоиды, биогермные и биостромные массивы. Они имеют изометрично-выпуклую или линзовидную форму, слагаются массивными карбонатными породами без седиментационной слоистости, залегают среди стратифицированных отложений в виде изолированных дискретных тел или группируются на площади в протяженные гряды, цепочки и полосы. Мощность массивов может значительно превышать мощность смежных одновозрастных стратифицированных отложений. Граничные поверхности массивов с вмещающими породами резкие и круто наклоненные, границы резко диахронны. Возраст органогенного массива определяется по его полному стратиграфическому объему. Крупные органогенные массивы картируются как самостоятельные стратоны.

Примечание. Небольшие по размерам и маломощные органогенные постройки (биогермы, биостромы), не нарушающие стратиграфической последовательности вмещающих слоистых отложений и вписывающиеся в стратиграфический объем последних, включаются в состав местных стратонов.

Статья VI.4. Олистостромы (гравитационные) – хаотические ассоциации пород (микститы), состоящие из гетерокластического и часто разновозрастного материала (олистолитов), погруженного в относительно мелкокластическую бесструктурную массу (матрикс) обычно иного чем олистолиты состава, слабостратифицированную

или без следов стратификации. Характерны пластообразная или линзовидная форма и резкость границ как в подошве и кровле, так и по латерали.

Олистостромы могут входить в объем местных стратонов или, если они могут быть изображены на геологической карте, выделяться в качестве самостоятельных стратиграфических подразделений.

Возраст олистостромы определяется по палеонтологической характеристике и (или) по изотопным данным матрикса с учетом возраста олистолитов и вмещающих олистоstromу отложений.

Статья VI.5. Клиноформа – клиновидная (линзовидная) в разрезе толща с отчетливыми первичными наклонами слоев, сложенная обломочными породами и формирующаяся в склоновой части палеобассейна седиментации за один цикл колебаний относительно уровня моря (секвенса, см. Дополнения к Стратиграфическому кодексу России, 2000, с. 59–66).

Клиноформы последовательно сменяют друг друга, от береговой линии омолаживаясь от областей питания к центру бассейна. Стратиграфический объем клиноформы определяют по полному временному интервалу ее образования.

Статья VI.6. Стратоген – совокупность четвертичных (возможно, и неогеновых) отложений, обособленных в разрезе по принадлежности к определенному генетическому типу (аллювиальному, ледниковому, эоловому и др.) или по сочетанию нескольких типов и занимающих определенное стратиграфическое положение. К признакам формирования относятся в первую очередь вещественный состав отложений, характер их залегания и геоморфологические особенности.

Примечание. Зависимость генезиса четвертичных отложений от ландшафтно-климатических условий создает возможность сопоставления местной последовательности стратогенов с региональными климатостратиграфическими подразделениями (гл. VIII).

Статья VI.7. Органогенным массивам и их группам, а также протяженным биостромам, образующим практически непрерывные маркирующие горизонты, присваиваются географические названия (по месту нахождения массивов), которые пишутся с прописной буквы.

Примеры. Рифовый массив Шахтау, Нохоройский биостром.

Статья VI.8. Наименование олистостромы, представленной самостоятельным подразделением, образуется от названия географического объекта, на территории или вблизи которого находится

типичный разрез олистостромы. Олистостроме, входящей в состав местного стратона, присваивается его наименование. При выделении в местном стратоне нескольких олистостром их нумеруют снизу вверх по разрезу.

Примеры. Березовская олистострома (по р. Березовая), белогорская олистострома (в составе белогорской свиты), первая олистострома михайловской свиты.

Статья VI.9. Название клиноформы рекомендуется образовывать от географического названия объекта на местности, где клиноформа наиболее полно представлена, с добавлением индекса КФ. Могут быть использованы цифровые или буквенные обозначения.

Статья VI.10. Наименование стратогена образуется из названия генетического типа (типов) отложений и названия включающего его местного или климатостратиграфического подразделения или геоморфологической единицы.

Примеры. Самаровская морена, самаровский флювиогляциал, петровский аллювий, аллювий второй надпойменной (ижорской) террасы.

Совет 9А. Названия по геоморфологическим единицам по мере возможности рекомендуется заменять географическими.

Статья VI.11. Для обозначения времени формирования органо-генного массива, олистостромы, клиноформы и стратогена употребляется выражение «время образования... органо-генного массива (олистостромы и др.)».

Глава VII

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение. Виды биостратиграфических зон

Статья VII.1. Биостратиграфические подразделения – это охарактеризованные остатками организмов совокупности горных пород, границы между которыми определяются эволюционными изменениями отдельных таксонов, комплексов фауны (флоры) или сменой экологических ассоциаций. Стратиграфические границы этих подразделений должны быть приурочены в разрезах к уровням смены состава характерных таксонов или комплексов фауны (флоры), в том числе к датированным уровням.

Статья VII.2. Основной единицей биостратиграфических подразделений является биостратиграфическая зона, которая может подразделяться на подзоны, составляющие в сумме полный стратиграфический объем зоны.

Вспомогательными биостратиграфическими подразделениями являются слои с фауной (флорой) и датированные уровни.

Примечание. Употребление вместо термина «биостратиграфическая зона» сокращенного названия «биозона», что рекомендуется в International Stratigraphic Guide (1994) и нередко встречается в зарубежной литературе, нежелательно из-за отличия от первоначального значения термина «биозона», предложенного ранее С. Бакменом (ст. VII, 4а).

Статья VII.3. Биостратиграфическая зона – это совокупность слоев, которая характеризуется определенным таксоном или комплексом древних организмов (зональный комплекс), отличающимися от таковых в подстилающих и перекрывающих слоях, и имеет нижнюю и верхнюю границы, установленные биостратиграфическим методом.

Зональные комплексы смежных по разрезу биостратиграфических зон, как правило, должны отвечать требованиям смыкаемости и (или) преемственности в составе палеонтологических таксонов или отражать смену экологических условий.

Смыкаемость смежных зон – это отсутствие разрывов в зональной последовательности, т. е. отсутствие стратиграфического интервала, который не охарактеризован данной группой организмов, и отсутствие перерыва в осадконакоплении. Преемственность смежных зон может наблюдаться при доказанном наличии непрерывной последовательности филозон в непрерывном разрезе.

Географическое распространение биостратиграфической зоны ограничено распространением зонального комплекса остатков организмов.

Примечание. Выделение одной зоны среди не расчлененных на зоны отложений не допускается. В этом случае должны быть выделены вспомогательные биостратиграфические подразделения – слои с фауной (флорой).

Статья VII.4. Биостратиграфические зоны (см. 1–8 на рисунке) по палеонтологическому и стратиграфическому критериям различаются по видам, из которых наиболее употребительными являются:

а) зона распространения таксона (биозона) – совокупность слоев, охватывающих полный стратиграфический интервал распространения какого-либо палеонтологического таксона, чаще вида. Биозона,

соответствующая полному стратиграфическому распространению рода, называется генозоной (1);

б) зона совместного распространения – слои, отвечающие совпадающим частям интервалов стратиграфического распространения двух выбранных таксонов, биозоны которых могут быть различными (2);

в) филозона – слои, в которых распространен таксон (таксоны), представляющий собой отрезок конкретной филогенетической линии или тенденции (тренда) развития этой линии (3, 4), ограниченной снизу и сверху по разрезу изменениями в характере развития;

г) интервал-зона – слои, заключенные между первым появлением какого-либо характерного таксона (обычно вида-индекса) данной зоны и первым появлением характерного таксона (обычно вида-индекса) вышележащей зоны (5). В пределах непрерывной последовательности интервал-зоны могут выделяться и как слои, заключенные между уровнями исчезновения характерного таксона подстилающей зоны и характерного таксона рассматриваемой зоны (6);

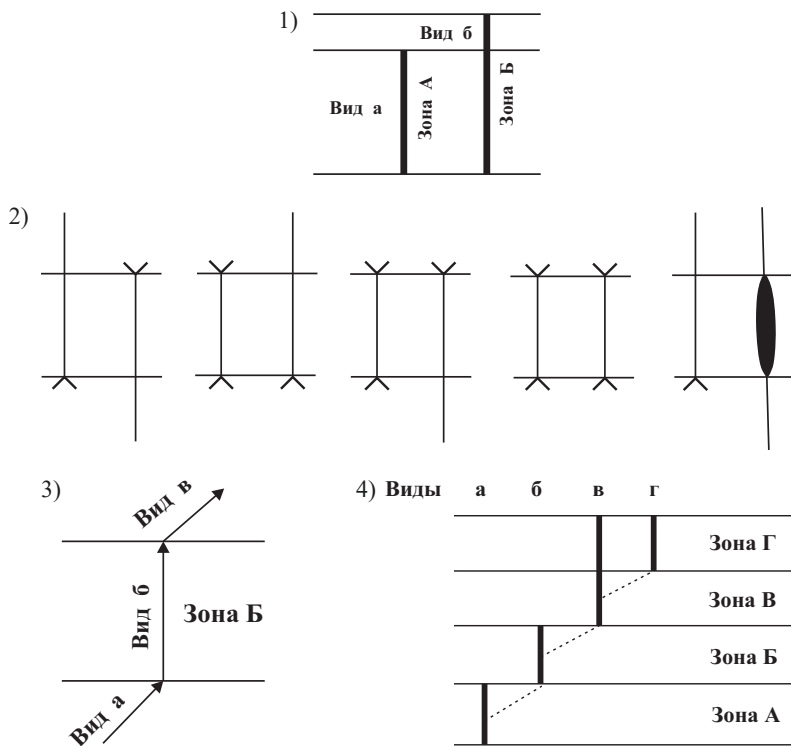
д) акмезона (эпибола) – слои, в которых какой-либо таксон достигает максимума частоты встречаемости (7);

е) комплексная зона – совокупность слоев, охарактеризованных комплексом древних организмов из трех или более таксонов, отличным от комплексов подстилающих и перекрывающих слоев (8). В составе комплекса могут быть остатки организмов, принадлежащие к разным группам одного таксономического ранга или к разным рангам.

ж) экозона – разновидность комплексной зоны, слои, в которых комплекс остатков организмов отражает их прижизненную экологическую ассоциацию или тафономические особенности ориктоценоза. В характеристике экозонального комплекса желательно отражать количественные соотношения таксонов (8).

Статья VII.5. Биостратиграфические зоны по ареалу своего распространения подразделяются на местные и провинциальные, которые относятся к комплексным зонам.

Статья VII.6. Местная зона – биостратиграфическая зона, латеральным распространением которой определяются границы палеобиогеографического района или его части. Она устанавливается по фаунистическому (флористическому) зональному комплексу или таксону, характерному, как правило, для определенной фациально-экологической обстановки соответствующего участка палеобассейна седиментации.

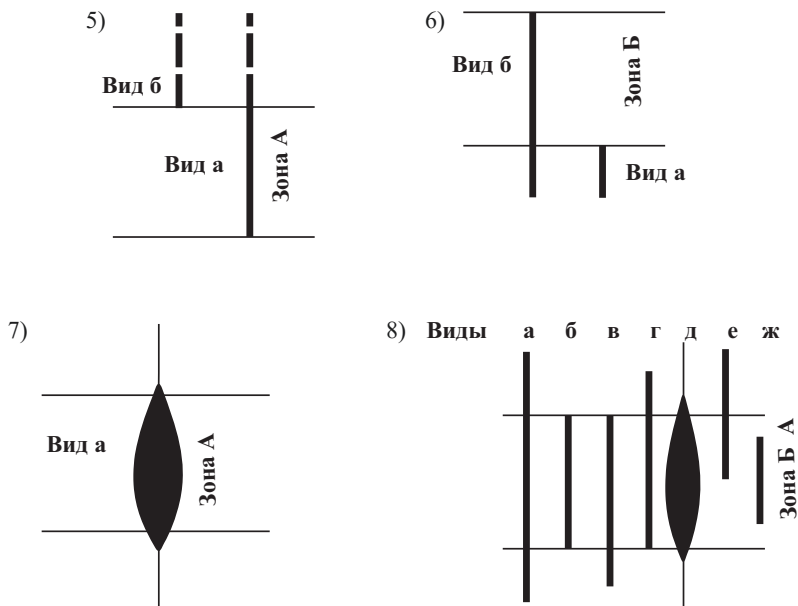


Биостратиграфические зоны

1 – зона распространения таксона (бионона); 2 – варианты зоны совместного распространения таксонов; 3–4 – варианты филозоны: 3 – филозоны видов, последовательно сменяющих друг друга, 4 – филозоны, основанные на дивергенции видов; 5–6 – варианты интервал-зоны: 5 – слои, заключенные между первыми появлениями двух таксонов, 6 – слои, заключенные между уровнями исчезновения двух таксонов; 7 – акмезона (эпибола); 8 – комплексная зона и ее разновидность – экозона

Статья VII.7. Провинциальная зона (лона) – биостратиграфическая зона, латеральным распространением которой определяются границы палеобиогеографической провинции или области, что нередко соответствует палеобассейну седиментации.

При выделении в палеобиогеографической провинции (области) районов (и других более мелких подразделений) и установлении в них местных зон провинциальный зональный комплекс составляется из тех видов местных комплексов, которые прослеживаются на всей площади данной провинции (области) или на большей ее части.



Провинциальные зоны (лоны) используются при корреляции местных стратиграфических подразделений и выделении (обосновании) региональных подразделений – горизонтов. Они могут заполнять весь стратиграфический объем горизонта.

Статья VII.8. Комплексная зона, экозона и зона совместного распространения должны иметь стратотип. Для остальных видов зон желательно указание разреза, в котором установлена соответствующая зона, или коллекции зональных биофоссилий с видами-индексами, хранящейся в музее или описанной в монографии.

Статья VII.9. Биостратиграфические зоны, устанавливаемые по разным группам организмов, независимы. Совпадение стратиграфического объема зон, выделяемых на основании разных групп (таксонов) органического мира, не может служить поводом для упразднения какой-либо из них.

Статья VII.10. Слои с фауной (флорой) – вспомогательное биостратиграфическое подразделение – представляют собой отложения, содержащие остатки организмов или сложенные ими, но не отвечающие требованиям, предъявляемым к биостратиграфической

зоне. Такие слои могут выделяться в отложениях, в которых остатки организмов либо вовсе не встречаются в подстилающих или перекрывающих образованиях, либо встречаются редко.

§ 2. Правила описания и наименования

Статья VII.11. При описании нового биостратиграфического подразделения приводятся следующие данные: а) название, выбранное в соответствии с правилами настоящего Кодекса, и вид зоны; б) синонимика (если имеется); в) состав комплекса остатков организмов с указанием характерных видов или родов (зональный комплекс); г) место хранения и номер коллекции остатков организмов, составляющих зональный комплекс, и (или) ссылка на публикацию, в которой этот комплекс описан; д) местоположение стратотипа, его описание или ссылка на публикацию описания; е) обоснование границ; ж) положение в стратиграфической схеме района; з) возможное соотношение с биостратиграфическими зонами смежных территорий; и) геологический возраст (соотношение с подразделениями Общей стратиграфической шкалы – желательного с хронозонами).

Статья VI.12. Название биостратиграфической зоны образуется из названия одного или двух-трех видов-индексов (родов-индексов) без указания фамилии автора таксона и года его установления. Так же образуется название подзоны. Название интервал-зоны образуется от названия вида, появление которого фиксирует нижнюю границу зоны (рисунок, 5, б), или вида, исчезновение которого определяет верхнюю ее границу (рисунок, 8). Названия родов и видов печатаются курсивом.

Примечание. Виды (роды), невалидные в трактовке правил Международного кодекса зоологической номенклатуры (1999) и Международного кодекса ботанической номенклатуры (2000), не должны использоваться при наименовании биостратиграфической зоны (русские переводы названных кодексов изданы соответственно в 2000 и 2001 гг. (ЗИН и БИН РАН).

Термины, относящиеся к классификации зон по палеобиогеографическому критерию (местная и провинциальная), обычно вводят в название зоны, заменяя при этом термин «биостратиграфическая».

Примеры. Биостратиграфическая зона *Globigerinoides conglobatus* или местная зона *Globigerinoides conglobatus*; провинциальная зона *Bolivina*.

Совет 12А. Термины, определяющие вид биостратиграфической зоны (ст. VII. 4), не входят в ее название, однако вид зоны рекомендуется указывать при ее характеристике.

Совет 12Б. При неоднократном упоминании биостратиграфической зоны в тексте допустимо употребление только видового названия.

Статья VII.13. Слои с фауной (флорой) называются по характерным остаткам организмов, обозначаемым латинским названием соответствующего таксона. Названия родов и видов печатают курсивом.

Статья VII.14. Геохронологический эквивалент биостратиграфической зоны и подзоны обозначают термином «время» с прибавлением названия зоны (подзоны).

Пример. Местная зона *Globigerinoides conglobatus* – время *Globigerinoides conglobatus*.

Для обозначения времени, в течение которого происходило накопление отложений, соответствующих слоям с фауной (флорой), употребляется выражение «время образования слоев с...».

Глава VIII

КЛИМАТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение. Таксономические единицы

Статья VIII.1. Климатостратиграфические подразделения – это совокупности горных пород, признаки которых обусловлены периодическими изменениями климата, зафиксированными в особенностях вещественного состава пород и ассоциаций остатков организмов, с учетом длительности формирования стратонов соответствующего ранга.

Климатостратиграфические подразделения используются для четвертичных и неогеновых отложений; возможно их использование и для более древних образований.

Статья VIII.2. Границами климатостратиграфических подразделений являются палеоклиматические рубежи, выраженные в изменении литологического состава отложений, в смене ассоциаций организмов – климатических индикаторов, геохимической среды, седиментационных или диагенетических текстур и т. д.

Статья VIII.3. Климатостратиграфические критерии используются для выделения наиболее мелких единиц Общей стратиграфической шкалы – раздела, звена и ступени (в последнем случае эти

критерии становятся определяющими) и региональных климатостратиграфических подразделений.

Таксономическими единицами региональных подразделений являются климатолит и стадиал.

§ 2. Региональные климатостратиграфические подразделения

Статья VIII.4. Климатолит – основная таксономическая единица региональных климатостратиграфических подразделений – представляет собой совокупность горных пород, сформировавшихся за время одного климатического полуритма интенсивного похолодания (криомер) или потепления (термомер), проявленного в региональном масштабе. В средних широтах он отвечает ледниковью или межледниковью, в тропическом поясе – влажному (плювиал) или сухому (арид) климату.

Климатолитам, как правило, соответствуют ступени Общей стратиграфической шкалы и региональные горизонты верхней части разреза отложений четвертичной системы.

Два смежных по разрезу климатолита, охватывающие климатический ритм (потепление + похолодание; арид + плювиал), могут быть выделены как дополнительное подразделение – надгоризонт региональной схемы или климаторитм.

Климатолит должен иметь стратотип, который может быть ареальным.

В качестве геохронологического эквивалента климатолита употребляются термины «криохрон» и «термохрон».

Статья VIII.5. Стадиал – таксономическая единица региональных климатостратиграфических подразделений, подчиненная климатолиту. Соответствует отложениям, сформировавшимся в течение кратковременных колебаний климата в пределах времени образования части климатолита в региональном масштабе: стадии оледенения и межстадиалы в криомерах, климатические оптимумы, промежуточные похолодания в термомерах и т. п. В соответствии с характером климатического режима употребляются термины «криостадиал» и «термостадиал». Стадиалы, как правило, отвечают региональным подгоризонтам, выделяемым в четвертичных отложениях.

Стадиал должен иметь стратотип, который может быть ареальным.

Геохронологическим эквивалентом стадиала является стадия.

§ 3. Правила описания и наименования

Статья VIII.6. При описании нового регионального климатостратиграфического подразделения приводятся данные, которые предусмотрены для основных региональных подразделений (ст. IV. 7).

Статья VIII.7. Климатолит и стадиал получают наименования от названий географических объектов в стратотипической местности. К названию стадиала при этом добавляется обозначение характера климатического режима.

Примеры. Узулларский климатолит, лужский криостадиал, черменинский термостадиал.

Статья VIII.8. Для обозначения геохронологических эквивалентов региональных климатостратиграфических подразделений используют названия соответствующих климатолитов и стадиалов.

Примеры. Днепровский криохрон, лужская стадия (криостадия).

Глава IX

МАГНИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение

Статья IX.1. Магнитостратиграфические подразделения – это совокупности горных пород в их первоначальной последовательности, объединенные своими магнитными характеристиками, отличающими их от подстилающих и перекрывающих слоев.

Среди магнитостратиграфических подразделений по принципу обоснования различают магнитополярные и магнитные.

Статья IX.2. Магнитополярные (палеомагнитные) подразделения основаны на магнитных параметрах, отражающих характеристики изменения геомагнитного поля во времени: изменения (обращения) полярности поля (инверсии, экскурсы), его напряженности, координат палеомагнитных полюсов и др. При этом главной характеристикой и основным критерием выделения является полярность геомагнитного поля. Среди магнитополярных подразделений различают общие, региональные и местные.

Магнитные подразделения не имеют в своей основе изменений геомагнитного поля и выделяются по совокупности численных

магнитных характеристик (по значениям магнитной восприимчивости, остаточной намагниченности, по параметрам магнитного насыщения и др.). Магнитные подразделения относятся к региональным и местным.

§ 2. Магнитополярные подразделения

Статья IX.3. Магнитополярными подразделениями являются магнитозоны полярности (магнитозоны, зоны полярности) – совокупности геологических тел в первичной последовательности залегания, объединенных присущей им магнитной полярностью, отличающей их от подстилающих и перекрывающих слоев.

Магнитная полярность геологических тел определяется первичной составляющей их естественной остаточной намагниченности, совпадающей с полярностью палеомагнитного поля.

Статья IX.4. При выделении магнитозон полярности исходят из представления о дипольном состоянии палеомагнитного поля.

Примечание. Полярность намагниченности, которая совпадает с полярностью современного геомагнитного поля, именуют *прямой* и обозначают латинской буквой N или n; полярность, противоположную современному полю, называют *обратной* и обозначают латинской буквой R или r. *Переменную* (смешанную, чередующуюся по разрезу) полярность обозначают сочетаниями букв в зависимости от примерного равенства или преобладания прямой или обратной полярности – NR, Nr, Rn. *Аномальную* полярность (соответствует значительному отклонению направления геомагнитного поля от направления поля прямой и обратной полярности) обозначают вышеуказанными символами, перед которыми ставится буква a.

Статья IX.5. Магнитостратиграфическая шкала полярности строится путем сопоставления опорных магнитостратиграфических разрезов с подразделениями Общей стратиграфической шкалы.

Статья IX.6. Идентификацией общего стратиграфического подразделения по его палеомагнитным характеристикам является последовательность магнитозон (колонка магнитной полярности), наблюдаемая в его стратотипическом разрезе. В эталонной колонке магнитной полярности должна быть запечатлена вся последовательность изменений магнитной полярности в пределах стратиграфического объема подразделения и на его границах. При малой палеомагнитной информативности стратотипа эталонная колонка магнитной полярности строится по другим представительным разрезам стратона.

Статья IX.7. По материалам эталонных колонок магнитной полярности общих стратиграфических подразделений выбираются стратотипы магнитозон, входящих в его состав. Стратотип магнитозоны должен включать также стратотипы границ, т. е. стратотипы инверсионных уровней.

Статья IX.8. Нижняя и верхняя границы магнитозон устанавливаются по инверсионным переходам, которые представляют собой границы раздела (тонкие слои в разрезе), маркирующие положение моментов изменения полярности геомагнитного поля (геомагнитных инверсий) в стратиграфической последовательности. Такие границы называются инверсионными (маркирующими) уровнями. Если инверсионный переход занимает значительный по мощности интервал разреза, употребляется термин «зона переходной полярности» («переходная зона»). Инверсионные маркирующие уровни и уровни, соответствующие элементам тонкой временной структуры геомагнитного поля (инверсии, экскурсы, эпизоды, аномальные отклонения и др.), могут также выступать в качестве реперных уровней внутри магнитозон.

Статья IX.9. Ранг магнитостратиграфического подразделения (магнитозоны) определяется длительностью и значимостью соответствующего ему этапа в истории геомагнитного поля. Эмпирически этот ранг устанавливается по стратиграфическим объемам отложений, которым отвечает данное подразделение, или же с помощью изотопно-геохронометрических данных.

Статья IX.10. Магнитополярные подразделения по своей природе планетарно изохронны, но обладают слабой индивидуальностью. Поэтому для их опознавания необходимо привлекать данные любых других стратиграфических и изотопных методов, а также характеристики магнитных подразделений (ст. IX. 2).

§ 3. Общие магнитополярные подразделения.

Таксономические единицы.

Правила описания и наименования

Статья IX.11. Таксономическая шкала общих магнитополярных подразделений (магнитозон) состоит из следующих соподчиненных единиц, которым соответствуют таксономические единицы магнитохронологической шкалы:

| Магнитополярные подразделения | Магнитохронологические подразделения полярности и их приблизительная длительность, млн лет | |
|-------------------------------|--|------------|
| Мегазона | Мегахрон | более 100 |
| Гиперзона | Гиперхрон | 100–30 |
| Суперзона | Суперхрон | 30–5 |
| Ортозона | Ортохрон | 5–0,5 |
| Субзона | Субхрон | 0,5–0,01 |
| Микрозона | Микрохрон | менее 0,01 |

Ранг общих магнитополярных подразделений условно определяется по их соотношению с объемами единиц Общей стратиграфической шкалы.

Примечание. В настоящее время приведенная терминология магнитостратиграфической шкалы полярности может быть использована только для фанерозоя и венда. Для рифея и венда возможно использование крупных таксонов – мега- и гиперзон.

Вследствие специфики эволюции геомагнитного поля в магнитостратиграфической шкале полярности возможны нарушения непрерывной последовательности и соподчиненности ее подразделений. В частности, известны гиперзоны без соподчиненных супер- и ортозон; некоторые суб- и ортозоны могут входить непосредственно в гипер- и суперзоны, минуя промежуточные подразделения.

Использование терминов «эпоха», «эпизод», «ивент», «интервал», ранее широко применявшихся для обозначения геохронологических эквивалентов магнитостратиграфических единиц, в дальнейшем не рекомендуется.

Статья IX.12. Мегазона – магнитостратиграфическое подразделение, фиксирующее наиболее значительные этапы эволюции геомагнитного поля; по объему примерно сопоставима с эратемой фанерозоя.

Статья IX.13. Гиперзона – магнитостратиграфическое подразделение, которое выделяется по особенностям распределения магнитной полярности в значительных интервалах разреза; сопоставима с системой. Гиперзоне присваивают географическое название с указанием полярности и стратиграфического положения.

Пример. Гиперзона R Киамы C_2 - P_2 (от названия местности на восточном побережье Австралии).

Статья IX.14. Суперзона – магнитостратиграфическое подразделение, которое выделяется по тем же критериям, что и гиперзона, но охватывает меньший стратиграфический объем; сопоставима с несколькими ярусами или отделом. Суперзоне присваивают геогра-

фическое название с указанием полярности и стратиграфического положения.

Пример. Суперзона переменной полярности, отвечающая серпуховскому, башкирскому и московскому ярусам карбона и получившая название «дебальцевская», обозначается: суперзона NR дебальцевская C_1s-C_2m .

Статья IX.15. Ортозона – основное подразделение магнито­стратиграфической шкалы, представляющее собой монополярный интервал разреза или сочетание разнополярных субзон. Чаще всего это интервал преимущественной полярности с единичными реперными субзонами противоположной полярности. По объему сопоставима с ярусом или его частью. Ортозоны нумеруют отдельно по полярности. Допускается сохранение ранее введенных собственных названий для глобально идентифицированных ортозон.

Примеры. Ортозона прямой полярности Брюнес (N). Ортозоны в татарском ярусе верхней перми (P_2t): первая (снизу) зона обратной полярности – R_1P_2t ; первая зона прямой полярности – N_1P_2t ; вторая зона обратной полярности – R_2P_2t ; вторая зона прямой полярности – N_2P_2t ; третья зона обратной полярности – R_3P_2t .

Примечание. Если ортозона охватывает части смежных ярусов, то ей придается двойная стратиграфическая индексация с сохранением нумерации по нижнему ярусу.

Пример. Зону обратной полярности на границе баррема и апта индексируют как R_3K_1br-a .

Примечание. В зависимости от характера сочетания ортозон разной полярности возможны отступления от последовательности числового ряда. Например, возможен следующий восходящий порядок чередования ортозон: $R_1, NR_1, R_2, NR_2, R_3, N_1$. В этом ряду ортозона N_1 расположена выше ортозон R_2 и R_3 .

Статья IX.16. Субзона – элементарная единица магнито­стратиграфической шкалы, представляющая собой сравнительно узкий монополярный интервал разреза. Субзоны нумеруют снизу вверх в пределах ортозоны с указанием индекса полярности. Допускается сохранение ранее введенных географических названий.

Для индексации субзон применяются двойные и тройные буквенные индексы. При этом первая буква (n, r, a) указывает на полярность субзоны, а следующие (N, NR, R, Rn, Nr и т. д.) – на принадлежность к определенной ортозоне.

Пример. Первая снизу (по разрезу) субзона прямой полярности в третьей ортозоне обратной полярности татарского яруса верхней перми обозначается: $n_1R_3P_2t$.

Статья IX.17. Микрозона – наименьшая единица магнито­стратиграфической шкалы, фиксирующая элементы тонкой временной структуры геомагнитного поля: экскурсы, аномальные отклонения и др. Микрозоны могут выступать также в качестве реперных уровней внутри единиц более высокого ранга. Их нумеруют снизу вверх в пределах суб- или ортозоны с обозначением полярности. Допускается сохранение ранее введенных географических названий. Микрозоны индексируются аналогично субзонам.

Статья IX.18. При выделении и описании магнитозон приводятся следующие сведения: ранг; наименование (как правило, географическое) или нумерация (снизу вверх); общая характеристика с перечислением основных признаков (преобладающая полярность, особенности режима инверсий); стратиграфический объем и наличие соподчиненных магнито­стратиграфических таксонов; соотношение с общими и региональными стратиграфическими подразделениями.

§ 4. Региональные и местные магнито­стратиграфические подразделения

Статья IX.19. Региональные и местные магнито­стратиграфические подразделения – это магнито­полярные и магнитные подразделения, опознаваемые лишь в пределах конкретных регионов или структурно-фациальных зон. Независимо от принципа обоснования региональные и местные подразделения выделяются на основе стратотипов региональных или местных стратонтов.

Статья IX.20. Ранг региональных и местных зон магнитной полярности определяется по их соотношению с единицами Общей стратиграфической шкалы. Если их ранг относительно Общей шкалы не установлен, они обозначаются терминами «зона полярности» («подзона полярности») с собственными, в том числе географическими названиями орто- и субзон.

Статья IX.21. Названия региональных и местных зон магнитной полярности образуют из возрастного индекса, обозначения полярности и сокращенного географического названия основного стратона. Подразделения нумеруют снизу вверх.

Примеры. Зоны P_2R_1 – чаган; P_2N_1 – чаган; P_2R_2 – чаган.

Статья IX.22. Магнитные подразделения, т. е. магнитозоны, выделенные по численным магнитным характеристикам, не связанным с древним геомагнитным полем, собственных названий не имеют; их название заменяют краткой характеристикой.

Примеры. Зона повышенной магнитной восприимчивости в верхах зурмакентской свиты; зона высоких значений фактора Q в средней части убинской свиты.

Статья IX.23. На основе выделения в разрезе и корреляции региональных и местных магнитостратиграфических подразделений составляются магнитостратиграфические схемы, которые обычно включаются в региональные стратиграфические схемы (прил. 4, разд. 6, табл. 1).

Глава X

СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

§ 1. Определение. Основные единицы

Статья X.1. Сейсмостратиграфические подразделения – геологические тела, ограниченные по разрезу сейсмометрическими границами. Последние представлены двумя основными типами – сейсмогоризонтами и субстанциональными границами.

Статья X.2. Сейсмогоризонт – поверхность формирования латерально устойчивого (когерентного) сейсмического сигнала, отвечающего волне определенного типа (отраженной, преломленной, обменной). Сейсмогоризонт может соответствовать границам раздела стратиграфических подразделений (изменениям условий осадконакопления) и поверхностям несогласий трансгрессивного, регрессивного или эрозионного характера. Латеральные изменения волнообразующего интервала геологического разреза (изменение вещественного состава, внутренней структуры и мощности) могут вызвать разветвление или слияние когерентных сейсмических сигналов и соответствующих им сейсмогоризонтов.

Статья X.3. Сейсмометрические границы, выделяемые по субстанциональным (вещественно-структурным) признакам геологических тел, соответствуют резкостным и (или) градиентным разделам в поле акустических параметров. Таковыми могут быть среднеинтервальные значения скоростей распространения упругих волн различных типов и их соотношений, характеристики поглощающих свойств среды, особенности рисунка сейсмической записи в отдельных интервалах сейсмического разреза.

Субстанциональные сейсмометрические границы могут совпадать или не совпадать с сейсмогоризонтами.

Статья X.4. Сейсмостратиграфические подразделения следует выделять в сейсмометрических границах одного и того же типа (например, между отражающими сейсмогоризонтами) или таким образом, чтобы каждая из границ подразделения (кровля или подошва) по латерали контролировалась однотипными сейсмометрическими границами (например, кровля подразделения проводится по отражающему сейсмогоризонту, а подошва – по преломляющему).

Важными признаками сейсмостратиграфических подразделений являются их пространственная форма и рисунок сейсмической записи, отражающей особенности наслоений в разных условиях осадконакопления. Форма сеймоподразделений разнообразна – от плоскопараллельной до сравнительно круто наклоненной линзовидной (клиноформной).

Принадлежность выделяемых сейсмостратиграфических единиц именно к стратиграфическим подразделениям (а не к тектоническим и иным) необходимо устанавливать с помощью прямых геологических методов.

Статья X.5. Сейсмостратиграфические подразделения относятся к категориям региональных (прослеживаемых на площади палеобасейна седиментации или его части) и местных единиц.

§ 2. Региональные сейсмостратиграфические подразделения

Статья X.6. Единицей региональных сейсмостратиграфических подразделений является сейсмокомплекс.

Статья X.7. Сейсмокомплекс – это совокупность горных пород, характеризующаяся единством внутреннего структурного плана (преимущественно согласное залегание слоев, однотипный характер дислокаций и др.), ограниченная регионально выдержанными горизонтами, обычно соответствующими поверхностям региональных несогласий.

С помощью выдержанных промежуточных сейсмогоризонтов сейсмокомплекс может подразделяться на подкомплексы.

Статья X.8. Сейсмогоризонты, ограничивающие сейсмокомплекс (подкомплекс), обозначаются буквенными или цифровыми индексами (прил. 4, разд. 7).

Если сейсмогоризонт разветвляется вследствие увеличения мощности интервала разреза, в котором формируется соответствующий сигнал, или по другой причине, то индекс сейсмогоризонта сохраня-

ется за верхним ответвлением в кровельной его части и за нижним ответвлением – в подошвенной.

Если разветвление основного (наиболее выдержанного) сейсмогоризонта имеет закономерный по латерали характер, отображающий развитие трансгрессивно-регрессивных или эрозионных процессов, то ответвляющиеся сейсмогоризонты целесообразно обозначать так же, как основной, с дополнительным цифровым индексом, номер которого возрастает вверх по разрезу.

Пример. Сейсмогоризонт В, последовательные ответвления от него В₁, В₂, В₃ и т. д.

Статья X.9. Сейсмокомплекс обозначается буквенными или цифровыми индексами ограничивающих его основных сейсмогоризонтов или, в случае совпадения (по объему и распространению) с определенным стратиграфическим подразделением, может получить название последнего.

Примеры. Сейсмокомплекс I–II; сейсмокомплекс В–С; петровский сейсмокомплекс – J₃pt (от петровского горизонта); первый сейсмокомплекс рыбновского горизонта – K₂rb-1.

§ 3. Местные сеймостратиграфические подразделения

Статья X.10. Местные сеймостратиграфические подразделения – совокупности горных пород, обладающие тем или иным сейсмическим (акустическим) признаком или их сочетанием. Они могут быть выделены в сеймостратиграфических границах любых типов (поверхности отражения, изменения рисунка сейсмической записи и др.), которые латерально прослеживаются в отдельной структурно-фациальной зоне или части палеобассейна седиментации.

К местным сеймостратиграфическим подразделениям относятся также геологические тела, проявляющиеся на сейсмических разрезах только аномалиями сейсмических импульсов, соответствующих сейсмогоризонтам (тусклое пятно, яркое пятно и др.).

Местные сеймостратиграфические подразделения могут не образовывать непрерывного разреза.

Статья X.11. Названия местных сеймостратиграфических подразделений образуются стратиграфическими терминами свободного пользования с приставкой *сейсмо-* (сейсмотолща, сеймопачка и др.). Названия сейсмоединиц могут включать индексы ограничивающих их сейсмогоризонтов, указания на глубинный (или временной) интер-

вал регистрации на сейсмическом разрезе, сейсмометрическую характеристику толщи, а также название местного стратона, с которым соотносится данное сеймоподразделение структурно-фациальной зоны или участка работ.

Примеры. Сейсмотолща 1 – П; высокоскоростная сеймопачка (в интервале глубин 1000–1200; ивановский волновой слой; акустический однородный интервал 1–2).

Статья X.12. На основе выделения в разрезе региональных и местных сеймостратиграфических подразделений составляется региональная сеймостратиграфическая схема; ее части могут включаться в соответствующие разделы региональной стратиграфической схемы (прил. 4, табл. 2).

Глава XI

ОБЩИЕ ПРАВИЛА УСТАНОВЛЕНИЯ И НОМЕНКЛАТУРЫ ВАЛИДНЫХ (ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ) СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

§ 1. Валидность стратиграфических подразделений

Статья XI.1. Вновь выделяемые основные стратиграфические и биостратиграфические подразделения (в том числе установленные по материалам подземных выработок и бурения) являются валидными (действительными) только при соблюдении требований настоящего Кодекса.

Статья XI.2. Вновь выделяемые стратиграфические подразделения утверждаются:

а) общие – Международной комиссией по стратиграфии (МКС) Международного союза геологических наук (МСГН) и ее подкомиссиями. Подразделения Общей стратиграфической шкалы считаются официально принятыми в России, если они утверждены пленумом или расширенным заседанием Бюро МСК по представлению соответствующих комиссий МСК по системам и Комиссией по стратиграфической классификации, терминологии и номенклатуре (КСКТН).

б) региональные – пленумом или расширенным заседанием Бюро МСК по представлению региональной межведомственной стратиграфической комиссии (РМСК), поддержанному соответствующими комиссиями МСК по системам и КСКТН;

в) местные стратоны, используемые в региональных стратиграфических схемах, – РМСК.

Утвержденные МСК стратоны обязательны для использования в легендах Государственных геологических карт, на всех публикуемых других картах геологического содержания, корреляционных стратиграфических схемах, рассматриваемых МСК и его комиссиями, в справочных изданиях.

Статья XI.3. Ранее установленное стратиграфическое подразделение является валидным, если опубликование его описания и названия сопровождалось:

– до 1966 г. – указанием ранга подразделения, его геологического возраста или положения в стратиграфическом разрезе региона, географического распространения, общей характеристикой;

– с 1966 г. – выполнением требований, изложенных в брошюре «Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура» (1965);

– с 1977 г. – выполнением требований Стратиграфического кодекса СССР 1977 г., повторенных в Стратиграфическом кодексе 1992 г.

– с 2006 г. – выполнением требований настоящего Кодекса.

§ 2. Общие правила стратиграфической номенклатуры

Статья XI.4. Стратиграфическая номенклатура не зависит от других номенклатур в том смысле, что название стратиграфического подразделения не может быть отвергнуто только из-за того, что оно тождественно названию нестратиграфического подразделения (названию горной породы, минерала, животного, растения и т. д.).

Статья XI.5. Каждое стратиграфическое подразделение, независимо от категории и ранга, может иметь только одно валидное название.

Статья XI.6. Полное стратиграфическое название должно состоять из двух частей: стратиграфического термина (номенклатурный термин – определяемое слово), обозначающего таксономический ранг и категорию стратиграфического подразделения, и собственно названия (определяющее этот термин слово).

Статья XI.7. Название нового стратиграфического подразделения должно отличаться от уже существующих названий других стратиграфических подразделений той же категории, независимо от ранга, геологического возраста и географического распространения.

Примечание. Для местных стратиграфических подразделений, распространенных в различных регионах и относимых к разным геологическим

системам, допускаются гомонимы (одинаковые названия двух или нескольких разных стратонов).

Если установлена одновозрастность местных стратонов, допускается по решению РМСК их объединение с сохранением названия, обладающего приоритетом.

Если стратиграфическое подразделение, не выходящее на поверхность, может быть скоррелировано с близким по характеристике подразделением, обнажающимся на поверхности, то объединенному стратону присваивается, как правило, наименование последнего при условии, что название первого не вошло широко в геологическую практику (не было использовано на Государственных геологических картах и т. п.).

Статья XI.8. Если принадлежность отложений к тому или иному стратиграфическому подразделению недостоверна, то после названия подразделения ставится в скобках знак вопроса.

Примеры. Силурийская (?) система; ивановская (?) свита.

Статья XI.9. Для приближенного обозначения отложений, которые с уверенностью нельзя отнести к одному подразделению Общей стратиграфической шкалы, следует употреблять двойные наименования (обозначения), образованные из двух полных или сокращенных названий эратем, систем, отделов или ярусов:

а) если предполагается, что стратиграфическое подразделение не включает в себя полные объемы соответствующих подразделений Общей стратиграфической шкалы, используют знак «тире».

Примеры. Мел – палеоген; сеноман – турон; триас – нижний мел; триасовая система – нижнемеловой отдел; Т – К₁.

б) если предполагается, что стратиграфическое подразделение полностью охватывает два или более подразделения Общей стратиграфической шкалы, используют союз и или знак «плюс».

Примеры. Сеноманский и туронский ярусы; триас + нижний мел; триасовая система + нижнемеловой отдел; Т + К₁.

В двойном наименовании первым ставится название нижнего подразделения Общей стратиграфической шкалы.

в) если стратиграфическое подразделение предпочтительно относят к одному из двух подразделений Общей стратиграфической шкалы, но не может быть уверенно сопоставлено ни с одним из них, используют союз и или двоеточие. В этом случае первым указывается наименование подразделения, принадлежность к которому более вероятна.

Примеры. Сеноманский или туронский ярусы; палеоген: мел; Р:К.

Статья XI.10. Если возраст стратиграфического подразделения не может быть точно определен, то для обозначения таких подразделений употребляют названия ближайших точно определимых возрастных интервалов общей стратиграфической шкалы с приставками: *до-*, если отложения относятся к предшествующим толщам; *пред-*, если отложения относятся к предшествующим смежным в стратиграфическом разрезе толщам; *после-*, если отложения охватывают последующие толщи.

Примеры. Докембрий; предваланжинские отложения; послетриасовая толща.

Статья XI.11. Для обозначения перерывов в накоплении осадков (или в образовании вулканогенных толщ) используют названия общих стратиграфических подразделений, соответствующих этим перерывам или ограничивающих их, с приставками *до-*, *пред-*, *после-* согласно требованиям ст. XI.10.

Примеры. Визейский перерыв; домеловой перерыв; предтриасовый перерыв; посленорийский перерыв.

§ 3. Правила опубликования и авторство

Статья XI.12. При установлении нового стратиграфического подразделения необходимо опубликовать его название и описание в соответствии с правилами настоящего Кодекса (ст. III.12, IV.7, V.15, VII.11, VIII.6 и соответствующие статьи глав IX и X). Первоначальное опубликование названия должно сопровождаться объяснением его происхождения.

Опубликованными считаются названия и описания новых стратонов, помещенные в авторефератах диссертаций, легендах серий листов Государственных геологических карт и объяснительных записках к ним, утвержденных Научно-редакционным советом, а также в депонированных рукописях при условии опубликования реферата в РЖ «Геология» с указанием в этом реферате нового названия.

П р и м е ч а н и е. Название и описание стратиграфического подразделения не считается опубликованным, если они приведены в рукописи, в устных докладах или выступлениях на различных заседаниях, а также в легендах геологических карт, на стратиграфических схемах, колонках, геологических профилях, если они не сопровождаются опубликованными текстами, содержащими необходимые сведения.

Статья XI.13. Датой установления стратиграфического подразделения считается год опубликования его названия и описания,

указанный на титульном листе издания, независимо от того, было ранее название или (и) описание этого подразделения приведено в рукописи или нет.

Статья XI.14. Автором стратиграфического подразделения является лицо или коллектив, которые впервые опубликовали его валидное название и описание в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Статья XI.15. Если автор, выделивший новое стратиграфическое подразделение, по каким-либо причинам не может опубликовать описание и название подразделения, то его авторство следует сохранить при первой публикации этих данных другими исследователями.

Статья XI.16. Фамилия автора не входит в состав названия стратиграфического подразделения и приводится только при первых упоминаниях в стратиграфических монографиях, словарях и справочниках.

Статья XI.17. При дальнейших исследованиях автором стратиграфического подразделения остается лицо, впервые его установившее, если изменяется только ранг подразделения или вспомогательное подразделение получает статус основного, но сохраняется его прежнее название. Если же стратиграфическое подразделение переводится из одной категории в другую, то оно считается вновь выделенным и автором его становится лицо, доказавшее правомерность установления этого нового подразделения на основе существовавшего ранее.

Примеры. Если ольгинская свита установлена Ивановым, то Иванов остается автором подразделения «ольгинская серия», в которую Петровым переименована ольгинская свита. К этому же случаю относится перевод толщи с географическим названием в свиту. Если же Сидоров доказал правомерность выделения яруса на основе найбинской серии, выделенной Михайловым, и заимствовал название серии для яруса, то автором подразделения «найбинский ярус» является именно Сидоров.

Глава XII

ПРАВО ПРИОРИТЕТА

Статья XII.1. Право приоритета обеспечивает для валидных стратиграфических подразделений сохранение первоначального названия и принятого его автором стратиграфического объема, который в дальнейшем может только уточняться.

Статья XII.2. Правом приоритета охраняются основные стратиграфические подразделения.

Статья XII.3. Началом применения права приоритета для категории общих стратиграфических подразделений принимается 1881 г., когда на Второй сессии Международного геологического конгресса была одобрена система таксономической соподчиненности стратиграфических и геохронологических подразделений. Для остальных категорий основных стратиграфических подразделений, установленных на территории Российской Федерации, началом применения права приоритета принимается 1956 г. – год выхода в свет Стратиграфического словаря СССР и временного положения «Стратиграфическая классификация и терминология».

Статья XII.4. Первоначальным названием валидного стратиграфического подразделения считается название, помещенное в первой публикации.

Примечание. Первоначальное написание названия валидного стратиграфического подразделения должно быть сохранено во всех случаях, за исключением опечаток и орфографических ошибок.

Первоначальное название, не отвечающее правилам орфографии, не упраздняется, а должно быть исправлено в соответствии с этими правилами. При первой публикации исправленного названия следует указать первоначальное название и объяснить причину исправления (опечатка, орфографическая ошибка).

Статья XII.5. Первоначальное название валидного стратиграфического подразделения не может быть отброшено или заменено даже его автором лишь на том основании, что другое название является более предпочтительным или более известным. Изменение названий биостратиграфических подразделений производится при получении новых данных о стратиграфическом распространении зонального комплекса (существенное изменение первоначального объема зоны), изменении названия вида-индекса, установлении его невалидности или непригодности в качестве вида-индекса в силу его нехарактерности для данных слоев и др.

Статья XII.6. Стратиграфическое название, произведенное от географического, не должно изменяться, если исходное географическое название на территории Российской Федерации или за ее пределами переименовано. В этом случае стратиграфическое название может быть изменено только специальным постановлением пленума или расширенного заседания Бюро МСК.

Статья XII.7. Стратиграфическое название сохраняется, если в результате последующих исследований меняется представление о возрасте подразделения в целом.

Статья XII.8. Если в результате последующих исследований изменяется ранг стратиграфического подразделения или подразделение переносится из одной категории в другую, то прежнее название сохраняется при условии его соответствия правилам стратиграфической номенклатуры для нового ранга или новой категории подразделений.

Примеры. Серия, установленная на основе ольгинской свиты, получает название «ольгинская»; новый ярус, установленный на основе оленекского горизонта, может получить название «оленекский». Однако если на основе биостратиграфической зоны (лоны) установлено региональное подразделение – горизонт, то он получает новое название в соответствии с требованиями Кодекса.

Статья XII.9. Если в результате последующих исследований объемом стратиграфического подразделения изменяется настолько, что на основе прежнего стратиграфического подразделения устанавливаются два или более новых подразделения того же ранга, то использование прежнего названия ни для одного из них не допускается.

Если на основе двух и более стратиграфических подразделений устанавливается одно новое, использование для него ни одного из прежних названий недопустимо.

Статья XII.10. При изменении (уточнении) объема стратиграфического подразделения (кроме биостратиграфических) его название сохраняется в том случае, если это изменение не превышает одной трети стратиграфического состава данного подразделения.

Пример. Если состав нельминской серии, объединяющей по разрезу три свиты, уменьшается на одну из них, то название «нельминская серия» сохраняется за частью разреза из двух оставшихся свит.

Статья XII.11. При обнаружении синонимии (двух и более разных названий, присвоенных одному и тому же стратиграфическому подразделению) предпочтение отдается тому валидному названию, которое было опубликовано первым.

Статья XII.12. При обнаружении гомонимии (тождественности двух и более названий) название в соответствии с требованиями ст. XI.5 остается за одним подразделением, признанным валидным. Для остальных стратиграфических подразделений должны быть избраны новые названия при отсутствии надлежащих аргументов для оставления в качестве исключения старых названий.

Примечание. Орфографические варианты одного и того же названия рассматриваются как гомонимии и подлежат упразднению, за исключением одного, признанного валидным.

В качестве исключения допускается гомонимия в названиях стратиграфических подразделений в географически разобщенных районах и в отложениях несмежных геологических систем.

Совет 12А. При обнаружении гомонима, подлежащего замене, необходимо, соблюдая правила профессиональной этики, уведомить об этом автора и предоставить ему возможность самому предложить новое название.

Статья XII.13. При обнаружении несоответствия какого-либо общепризнанного названия требованиям настоящего Кодекса следует сообщить об этом в комиссию МСК по соответствующей системе и придерживаться в дальнейшем ее решения.

Статья XII.14. Названия, не вполне отвечающие правилам стратиграфической номенклатуры, но широко вошедшие в геологическую практику, сохраняются в виде исключения.

Статья XII.15. Невалидные стратиграфические названия должны быть упразднены, если в качестве исключения они не будут внесены в списки сохраняемых стратиграфических названий.

Списки отвергаемых или сохраняемых в виде исключения названий общих стратиграфических подразделений утверждаются решением Бюро МСК, а региональных и местных – решениями межведомственных региональных стратиграфических совещаний или соответствующей РМСК, с последующим опубликованием.

Общая стратиграфическая шкала фанерозоя

| Эра-тема | Система, под-система | Отдел, подотдел | | Ярус | Возраст, | | |
|---|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--|----------|
| | | | | | млн лет | | |
| | | | | | 1 | | |
| Кайнозойская KZ | Неогеновая N | Плиоцен N ₂ | Верхний N ₂ ² | Пьяченцкий N ₂ pia | 3.600 | | |
| | | | Нижний N ₂ ¹ | Занкльский N ₂ zan | 5.333 | | |
| | | Миоцен N ₁ | Верхний N ₁ ³ | Мессинский N ₁ mes | 7.246 | | |
| | | | | Торгонский N ₁ tor | 11.63 | | |
| | | | Средний N ₁ ² | Серравальский N ₁ srv | 13.82 | | |
| | | | | Лангийский N ₁ lan | 15.97 | | |
| | | | Нижний N ₁ ¹ | Бурдигальский N ₁ bur | 20.44 | | |
| | | | | Аквитанский N ₁ aqt | 23.03 | | |
| | | Палеогеновая P | Олигоцен P ₃ | Верхний P ₃ ² | Хаттский P ₃ h | 27.82 | |
| | | | | Нижний P ₃ ¹ | Рюпельский P ₃ r | 33.9 | |
| | | | Эоцен P ₂ | Верхний P ₂ ³ | Приабонский P ₂ p | 37.8 | |
| | | | | | Баргонский P ₂ b | 41.2 | |
| | Средний P ₂ ² | | | Лютетский P ₂ l | 47.8 | | |
| | | | | Нижний P ₂ ¹ | Ипрский P ₂ i | 56.0 | |
| | Палеоцен P ₁ | | Верхний P ₁ ³ | Танетский P ₁ t | 59.2 | | |
| | | | Средний P ₁ ² | Зеландский P ₁ sl | 61.6 | | |
| | | | Нижний P ₁ ¹ | Датский P ₁ d | 66.0 | | |
| | Мезозойская MZ | | Меловая K | Верхний K ₂ | | Маастрихтский K ₂ m | 72.1±0.2 |
| | | | | | | Кампанский K ₂ km (K ₂ cp) | 83.6±0.2 |
| | | | | | | Сантонский K ₂ st | 86.3±0.5 |
| | | Коньякский K ₂ k (K ₂ cn) | | | | 89.8±0.3 | |
| | | Туронский K ₂ t | | | | 93.9 | |
| | | Сеноманский K ₂ s (K ₂ cm) | | | | 100.5 | |
| | | Нижний K ₁ | | | | Альбский K ₁ al | ~ 113.0 |
| Аптский K ₁ a | | | | ~ 125.0 | | | |
| Барремский K ₁ br | | | | ~ 129.4 | | | |
| Готеривский K ₁ g (K ₁ h) | | | | ~ 132.9 | | | |
| Валанжинский K ₁ v | | | | ~ 139.8 | | | |
| Берриасский K ₁ b | | | | ~ 145.0 | | | |

| Эра-тема | Система, подсистема | Отдел, подотдел | Ярус | Возраст, млн лет | |
|-----------------------------|---------------------|---|--|------------------|-------|
| | | | | 1 | 2 |
| Мезозойская MZ | Юрская J | Верхний J ₃ | Титонский J ₃ tt | 152.1±0.9 | |
| | | | Кимериджский J ₃ km | 157.3±1.0 | |
| | | | Оксфордский J ₃ o | 163.5±1.0 | |
| | | Средний J ₂ | Келловейский J ₂ k (J ₂ c) | 166.1±1.2 | |
| | | | Батский J ₂ bt | 168.3±1.3 | |
| | | | Байосский J ₂ b | 170.3±1.4 | |
| | | | Ааленский J ₂ a | 174.1±1.0 | |
| | | | Тоарский J ₁ t | 182.7±0.7 | |
| | | Нижний J ₁ | Плинсбахский J ₁ p | 190.8±1.0 | |
| | | | Синемюрский J ₁ s | 199.3±0.3 | |
| | | | Геттангский J ₁ g (J ₁ h) | 201.3±0.2 | |
| | | | | | |
| | Триасовая T | Верхний T ₃ | Рэтский T ₃ r | ~ 208.5 | |
| | | | Норийский T ₃ n | ~ 227 | |
| | | | Карнийский T ₃ k | ~ 237 | |
| | | Средний T ₂ | Ладинский T ₂ l | ~ 242 | |
| | | | Анизийский T ₂ a | 247.2 | |
| | | Нижний T ₁ | Оленёкский T ₁ o | 251.2 | |
| | | | Индский T ₁ i | 251.9±0.024 | |
| | | | | | |
| Палеозойская PZ | Пермская P | Верхний P ₃ (Татарский) | Вятский P ₃ v | | |
| | | | Северодвинский P ₃ s | 265.1±0.4 | |
| | | Средний P ₂ (Биармийский) | Уржумский P ₂ ur | | |
| | | | Казанский P ₂ kz | | 270,6 |
| | | Нижний P ₁ (Приуральский) | Уфимский P ₁ u | | |
| | | | Кунгурский P ₁ k | 283.5±0.6 | |
| | | | Артинский P ₁ ar | 290.1±0.26 | |
| | | | Сакмарский P ₁ s | 293.52±0.17 | |
| | | Ассельский P ₁ a | 298.9±0.15 | | |
| | Каменно-угольная C | Верхний C ₃ | Гжельский C ₃ g | 303.7±0.1 | |
| | | | Касимовский C ₃ k | 307.0±0.1 | |
| | | Средний C ₂ | Московский C ₂ m | 315.2±0.2 | |
| | | | Башкирский C ₂ b | 323.2±0.4 | |
| | | Нижний C ₁ | Серпуховский C ₁ s | 330.9±0.2 | |
| Визейский C ₁ v | | | 346.7±0.4 | | |
| Турнейский C ₁ t | | | 358.9±0.4 | | |

| Эра-тема | Система, под-система | Отдел, подотдел | Ярус | Возраст, млн лет | | | |
|-----------------|---|--------------------------------|--|--|-------------------------------|-----------|--|
| | | | | 1 | 2 | | |
| Палеозойская PZ | Девонская D | Верхний D ₃ | Фаменский D ₃ fm | 372.2±1.6 | | | |
| | | | Франский D ₃ f | 382.7±1.6 | | | |
| | | Средний D ₂ | Живетский D ₂ zv (D ₂ g) | 387.7±0.8 | | | |
| | | | Эйфельский D ₂ ef | 393.3±1.2 | | | |
| | | Нижний D ₁ | Эмский D ₁ e | 407.6±2.6 | | | |
| | | | Пражский D ₁ p | 410.8±2.8 | | | |
| | | | Лохковский D ₁ l | 419.2±3.2 | | | |
| | | Силурийская S | Верх-няя S ₂ | Пржидольский S ₂ ² | | 423.0±2.3 | |
| | | | | Лудловский S ₂ ¹ | Лудфордский S ₂ ld | 425.6±0.9 | |
| | Нижняя S ₁ | | Венлокский S ₁ ² | Горстийский S ₂ gt | 427.4±0.5 | | |
| | | | | Гомерский S ₁ gm | 430.5±0.7 | | |
| | | | Шейнвудский S ₁ shv | 433.4±0.8 | | | |
| | Лландоверийский S ₁ ¹ | | Теличский S ₁ th | 438.5±1.1 | | | |
| | | | Аэронский S ₁ ar | 440.8±1.2 | | | |
| | | | Рудданский S ₁ rd | 443.4±1.5 | | | |
| | | | Хирнантский O ₃ hr | 445.2±1.4 | | | |
| | Ордовикская O | Верхний O ₃ | Катийский O ₃ kt | 453.0±0.7 | | | |
| | | | Сандбийский O ₃ sd | 458.4±0.9 | | | |
| | | | Дарривильский O ₂ dr | 467.3±1.1 | | | |
| | | Средний O ₂ | Дапинский O ₂ dp | 470.0±1.4 | | | |
| | | | Флоский O ₁ fl | 477.7±1.4 | | | |
| | | Нижний O ₁ | Тремадокский O ₁ t | 485.4±1.9 | | | |
| | | | Верхний € ₃ | Батырбайский € ₃ bt | | | |
| | | | | Аксайский € ₃ ak | | | |
| | | Сакский € ₃ s | | ~ 497 | | | |
| | Средний € ₂ | Аюсокканский € ₂ as | | 500 | | | |
| | | Майский € ₂ m | ~ 504,5 | | | | |
| | | Амгинский € ₂ am | | 509 | | | |
| | Нижний € ₁ | Тойонский € ₁ tn | | | | | |
| | | Ботомский € ₁ b | | | | | |
| | | Атдабанский € ₁ at | | | | | |
| | | Томмотский € ₁ tm | | 535±1 | | | |

Примечание: Геохронологический возраст указан по: 1) International Chronostratigraphic Chart «Version 2018/08» (URL: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>); Episodes. 2013. Vol. 36. N 3. P. 199–204; 2) Стратиграфический кодекс России (СПб.: ВСЕГЕИ, 2006. 96 с.)

Знак (~) отмечает возраст границ ярусов, для которых не утвержден стратотип границы или нет рассчитанного геохронологического возраста.

Помещенные в таблице индексы стратиграфических подразделений используются в практике картосоставительских работ, в том числе индексы ярусов ордовика и силура, утвержденные Научно-редакционным советом в 2014 г. Индексы, заключенные в скобки, использовались в геологических картах, изданных до 1986 г.

Общая стратиграфическая шкала докембрия
(возраст, млн лет)

| Акро-тема | Эонотема, подэонотема | Эратема | Система | Отдел | Возраст, млн лет | |
|-------------------|--|--------------|--------------|--|--|------|
| | Фанерозойская | Палеозойская | Кембрий-ская | Нижний ϵ_1 | 535±1 | |
| Протерозойская PR | Верхнепротерозойская PR ₂ | Рифейская RF | | Верхний V ₂ | 555–570 | |
| | | | | Нижний V ₁ | 600 | |
| | | | | Верхнерифейская RF ₃ (каратавий) | 1030 | |
| | | | | Среднерифейская RF ₂ (юрматиний) | 1350 | |
| | Нижнепротерозойская PR ₁ (карельская KR) | | | | Нижнерифейская RF ₁ (бурзяний) | 1650 |
| | | | | | Верхнекарельская KR ₂ | 2100 |
| | | | | | Нижнекарельская KR ₁ | 2500 |
| Архейская AR | Верхнеархейская AR ₂ (лопийская LP) | | | Верхнелопийская LP ₃ | 2800 | |
| | | | | Среднелопийская LP ₂ | 3000 | |
| | | | | Нижнелопийская LP ₁ | 3200 | |
| | Нижнеархейская AR ₁ (саамская SM) | | | | | |

Примечание. Шкала нижнего докембрия утверждена МСК в 2001 г. (Постановления МСК, вып. 33, 2002) и опубликована в сборнике «Общая стратиграфическая шкала нижнего докембрия России» (Кольский НЦ РАН, Апатиты, 2002). Шкала верхнего докембрия уточнена по материалам, опубликованным в Дополнениях к Стратиграфическому кодексу России (2000).

Геохронологический возраст указан по Стратиграфическому кодексу России (2006).

ПРАВИЛА ВЫБОРА И ОПИСАНИЯ СТРАТОТИПОВ

1. Основные термины

1.1. Стратотип (стратотипический разрез) представляет собой конкретный геологический разрез, указанный и описанный в качестве эталонного.

Различают две категории стратотипов: стратотипы стратиграфических подразделений и стратотипы стратиграфических границ.

1.2. Стратотип стратиграфического подразделения должен представлять собой единый или составной разрез стратона, позволяющий единообразно установить объем, общую характеристику стратиграфического подразделения и положение его стратиграфических границ.

В качестве стратотипа стратона могут быть выбраны естественные или искусственные обнажения горных пород; при наличии в обнажении закрытых участков сведения о них могут быть восполнены по материалам скважин, пробуренных вблизи стратотипа.

1.3. Стратотип стратиграфической границы (литотип) представляет собой выбранный в качестве эталонного разрез, в котором фиксируется положение нижней границы стратона.

1.4. Различают разновидности стратотипов стратиграфических подразделений и стратиграфических границ:

голостратотип (первичный стратотип) – эталонный разрез, указанный автором стратиграфического подразделения одновременно с установлением этого подразделения или его стратиграфической границы;

лектостратотип (избранный стратотип) – эталонный разрез, выбранный в том случае, если первичный стратотип не был указан автором при установлении стратона или стратиграфической границы;

неостратотип (новый стратотип) – эталонный разрез, выбранный в тех случаях, когда первичный стратотип или лектостратотип по каким-либо причинам стал недоступен для дальнейшего

изучения (например, вследствие уничтожения обнажений, затопления, строительства сооружений и т. п.).

1.5. Каждое стратиграфическое подразделение может иметь только один стратотип: голо-, лекто- или неостратотип.

Стратотип, отвечающий требованиям настоящих правил, не может быть заменен каким-либо другим разрезом, пока он остается доступным для осмотра и изучения.

1.6. Дополнительный материал для характеристики стратиграфического подразделения представляют пара- и гипостратотипы:

парастратотип – разрез, использованный автором при первоначальном определении голостратотипа с целью дополнения его характеристики;

гипостратотип (вторичный, дополнительный стратотип) – разрез, соответствующий по объему и составу ранее установленному первичному стратотипу, но более полный, более доступный и хорошо охарактеризованный в литологическом и/или палеонтологическом отношении. В процессе дальнейших работ значение гипостратотипа может приобрести другой, более полный и лучше охарактеризованный разрез.

Может быть выбрано 2–3 гипостратотипа, если в совокупности они дают достаточно полную характеристику разреза.

Выделение гипостратотипа обязательно, если стратотип регионального или местного стратона находится за пределами Российской Федерации.

1.7. Стратотипической местностью (страторегионом) называется район, в котором находятся стратотип и разрезы, дополняющие его характеристику.

Голо-, лекто- и парастратотипы должны быть установлены в пределах стратотипической местности; нео- и гипостратотипы могут быть выбраны за ее пределами.

1.8. Совокупность разрезов, расположенных в стратотипической местности и составляющих полный типовой разрез данного стратона, именуется составным стратотипом.

При характеристике подразделений четвертичной системы и неогеновых континентальных отложений используется термин, обозначающий разновидность составного стратотипа – ареальный (площадной) стратотип, особенность которого состоит в том, что определение возрастной последовательности и границ подразделений может осуществляться как стратиграфическими, так и геоморфологическими методами.

1.9. Общими требованиями, предъявляемыми ко всем категориям и разновидностям стратотипов, являются:

а) наличие четко выраженных особенностей, отличающих данное подразделение от других;

б) полнота разреза (отсутствие существенных стратиграфических перерывов, отчетливо наблюдаемая последовательность пород, возможность наблюдения границ с подстилающими и покрывающими отложениями);

в) доступность для осмотра и изучения.

1.10. Вновь устанавливаемое стратиграфическое подразделение, которое по правилам Стратиграфического кодекса должно иметь стратотип, является действительным только после опубликования описания стратотипа согласно приведенным ниже правилам.

2. Стратотипы общих стратиграфических подразделений и их границ

2.1. Выделение стратотипов обязательно для яруса, хронозоны и ступени. Выделение стратотипов для фанерозойских подразделений более высоких рангов не обязательно. В докембрийских образованиях стратотипы выбирают и для высших по рангу подразделений – эратем и зонотем.

2.2. Для установления стратотипов ярусов наиболее благоприятными являются разрезы морских отложений без признаков перерывов, содержащие остатки пелагических организмов, быстро изменяющихся во времени и широко распространенных географически.

Стратотип хронозоны по возможности выбирают в стратотипе или в стратотипической местности яруса. В качестве стратотипа зоны может быть выбран стратотип биостратиграфической зоны, установленной по ведущей для данной системы (отдела, яруса) группе организмов.

Стратотипом ступени может быть принят стратотип одного из наиболее характерных климатолитов. В континентальных четвертичных отложениях он может быть выбран в лессовых толщах, где эпохам потепления отвечают горизонты погребенных почв, а эпохам похолодания – лессовые пачки.

2.3. Стратотип границы желательно выбирать в разрезе, расположенном в стратотипической местности, однако его выбор возможен и в другом регионе (например, стратотип границы силура–девона выбран в Чехии, а не в Великобритании). Для определения и фиксации нижней стратиграфической границы стратонав Общей шкалы следует при возможности выбирать «точку глобального стра-

тотипа границы» (Дополнения к Стратиграфическому кодексу России, 2000, прил. 2).

Установление стратотипов границ общих стратиграфических подразделений производят в разрезах с непрерывным осадконакоплением без резких фациальных изменений, прослеженным в пределах не менее двух смежных зон. Желательно наличие максимального количества признаков, обеспечивающих временную корреляцию на больших расстояниях, наиболее характерной фауны для данного отрезка времени (предпочтительно пелагической), а также присутствие вблизи границы пород, благоприятных для палеомагнитных наблюдений и измерения радиологического возраста.

Недопустимо совмещать стратотип стратиграфической границы общего подразделения с несогласиями, уровнями резких изменений вещественного состава пород и палеонтологической характеристики.

2.4. Стратотипы общих стратиграфических подразделений и их границ должны быть одобрены соответствующими подкомиссиями или специальными рабочими группами (комитетами) Международной комиссии по стратиграфии, утверждены Исполнительным комитетом Международного союза геологических наук и после утверждения обнародованы в журнале МСГН «Episodes» или в других широко известных научных журналах.

2.5. Если стратотип общего стратиграфического подразделения, выделенный ранее и прочно вошедший в геологическую литературу и практику, не отвечает современным требованиям, то вопрос о сохранении или упразднении такого подразделения, выборе гипостратотипа или доизучении голостратотипа, так же как и о наименовании подразделения, рассматривается соответствующей подкомиссией Международной комиссии по стратиграфии. Если обсуждаемый стратотип расположен на территории России, то этот вопрос предварительно обсуждается в МСК.

3. Стратотипы местных, региональных стратиграфических и биостратиграфических подразделений

3.1. Установление стратотипа обязательно для свиты, горизонта и провинциальной зоны (лоны). Стратотипы серии и комплекса могут быть представлены совокупностью стратотипов свит, входящих в их состав. Слои с географическим названием могут иметь собственный стратотип или должны быть указаны в стратотипе горизонта.

3.2. В качестве стратотипа свиты (серии и комплекса, если для них выделены самостоятельные стратотипы) выбирают разрез, в котором

при максимальном объеме наиболее полно представлены его литолого-фациальные особенности, возможно дробное (послойное) расчленение и наблюдаются достаточно ясные соотношения с подстилающими и перекрывающими местными стратонами. Для стратиграфических подразделений, содержащих органические остатки, палеонтологическая характеристика стратотипа должна быть основана на результатах послойных сборов остатков организмов.

3.3. В качестве стратотипа горизонта может быть выбран равный по стратиграфическому объему стратотип хорошо изученного местного подразделения или собственный стратотип. Такой разрез должен включать достаточное число коррелятивных признаков, общих для региона или его большей части, на основе которых выделен и прослеживается данный горизонт.

3.4. Стратотип провинциальной зоны (лоны) и иной биостратиграфической зоны является эталоном ее стратиграфического объема и служит для уточнения палеонтологической характеристики в ходе последующих исследований. В качестве стратотипа выбирают разрез, содержащий зональный комплекс органических остатков, включающий вид-индекс или виды-индексы, имеющий наблюдаемые соотношения с подстилающими и перекрывающими зональными биостратиграфическими подразделениями. Предпочтительнее выбирать стратотип, палеонтологически охарактеризованный непрерывно по разрезу.

3.5. Для закрытых и плохо обнаженных районов стратотипы местных и региональных стратиграфических подразделений могут устанавливаться по разрезам скважин. Выбранный разрез скважины должен обладать характерным для данного подразделения фаціальным составом, допускать по возможности детальное расчленение, отличаться полнотой и четкими границами с ниже- и вышележащими стратиграфическими подразделениями, содержать (при наличии органических остатков) характерный комплекс организмов.

Для использования в качестве стратотипов наиболее пригодны разрезы, вскрытые опорными и параметрическими скважинами. Могут быть также использованы поисковые и структурные скважины при условии выноса керна (с интервала стратотипа) не менее 25 %.

3.6. Стратотип местного или регионального стратиграфического подразделения может быть составным, в том числе установленным по разрезам нескольких скважин, либо ареальным (см. п. 1.8).

3.7. Если стратотип какого-либо местного или регионального стратиграфического подразделения при последующем изучении признан неудовлетворительным, т. е. не дает необходимого представления об особенностях, объеме и стратиграфическом положении этого под-

разделения, то старое название такого подразделения должно быть отвергнуто, и для подразделения, получившего новое название, выбирают другой стратотип.

4. Схема описания стратотипов *

4.1. При описании стратотипов стратиграфических подразделений, выбранных по обнажениям, последовательно приводятся:

а) местоположение стратотипа, нанесенное на карту и позволяющее найти положение объекта на местности;

б) изображение (фотографии или зарисовки) обнажения или группы обнажений, в которых представлено подразделение. На зарисовках и фотографиях должны быть отображены соотношения, границы и условия залегания всех установленных в разрезе частей данного подразделения, а также положение и характер границ этого стратона с подстилающими и покрывающими его смежными стратиграфическими подразделениями.

Для стратотипов подразделений четвертичных и некоторых неогеновых континентальных отложений приводят геологические и геоморфологические карты (схемы) ареального стратотипа и профили, показывающие условия залегания, связь с элементами рельефа и взаимоотношения отдельных частей описываемого стратиграфического подразделения;

в) графическое изображение сводного разреза (колонки), при возможности сопровождаемое промыслово-геофизическими диаграммами;

г) послонное литологическое (петрографическое) описание стратотипа с указанием мощностей отдельных частей разреза, общей его мощности, а также изотопных датировок возраста образцов пород, палеомагнитных данных и др.; для ритмически построенных толщ характеризуется система ритмов; при возможности приводится минералогическая и геохимическая характеристика разреза.

При описании стратотипов местных подразделений докембрия следует указывать также текстурные и структурные признаки пород, фации и фазы метаморфизма в разных частях разреза, соотношения толщ с магматическими комплексами, радиометрический возраст сингенетических минералов и пород;

* Схема описания «точки глобального стратотипа границы» приводится в Дополнениях к Стратиграфическому кодексу России, 2000, прил. 2.

д) послонная палеонтологическая характеристика стратотипа (при наличии органических остатков);

е) краткий анализ стратиграфического и фациального значения содержащихся в стратотипе комплексов остатков организмов по возможности на основе результатов монографического изучения их главнейших групп;

ж) обоснование выбора стратиграфических границ подразделения;

з) краткая характеристика подстилающих и перекрывающих отложений (характер контакта, состав, возраст, палеонтологические сведения);

к) место хранения документации, образцов (керн), шлифов и палеонтологических коллекций.

4.2. При описании стратотипа, выбранного по разрезу буровой скважины, последовательно приводятся:

а) местоположение стратотипа (скважины), нанесенное на карту; интервал вскрытия данного стратона; процент и степень равномерности выноса керна в пределах этого интервала;

б) графическое изображение разреза (колонки), при возможности сопровождаемое промыслово-геофизическими диаграммами, позволяющими получить полное представление о литологическом составе отложений и о характере стратиграфических границ.

Далее приводятся данные, перечисленные в ст. 4.1 (б–к).

5. Сохранение стратотипов и коллекционных материалов

5.1. Стратотипы стратиграфических подразделений и стратиграфических границ должны быть зарегистрированы в качестве охраняемых геологических объектов, имеющих научное значение.

5.2. Стратиграфические границы в стратотипах, установленных в обнажениях и скважинах, должны быть маркированы. Керн скважин, характеризующих стратотип, не подлежит сокращению.

5.3. Образцы пород, шлифы и палеонтологические коллекции, характеризующие стратотип, должны быть переданы на хранение в геологический музей (музеи). Места хранения этих материалов должны быть указаны в описании стратотипа.

ПРАВИЛА ОБРАЗОВАНИЯ И ПРАВОПИСАНИЯ НАЗВАНИЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

1. Общие положения

1.1. Основной формой названий стратиграфических подразделений является суффиксальное прилагательное в функции согласованного определения, образованное от исходного географического или этнического названия.

1.2. Названия стратиграфических подразделений, представленные в форме несогласованного определения (например, свита Пантового ключа), а также названия, не являющиеся производными от названий географических или этнических объектов (например, тигровая свита – по окраске пород; яговкинский горизонт – по фамилии геолога Яговкина), считаются валидными, если они были опубликованы до 1966 г. Образование новых названий этого типа не допускается.

1.3. Названия стратиграфических подразделений, выраженные именем собственным в функции приложения (например, свита Люками), считаются валидными, если они являются переводными или имеют иноязычное происхождение.

1.4. Если исходное географическое название состоит из нескольких слов, пишущихся отдельно или через дефис, название стратиграфического подразделения может быть образовано:

а) от географического названия и номенклатурного термина: орлиногорский горизонт (гора Орлиная), гусиноозерская серия (озеро Гусиное);

б) от географического названия и наименования части объекта, носящего это название: верхоленская свита (верховье р. Лена), устькотуйканская свита (устье р. Котуйкан);

в) от одной из составляющих исходного названия: ростовский горизонт (г. Ростов-на-Дону), мирючанская свита (р. Сухой Мирючан);

г) словосложением составляющих исходного названия: северодвинский горизонт (р. Северная Двина), второкаменная свита (мыс Камень-2).

1.5. Если исходное название состоит из двух слов, первым из которых является *верхний* (-*яя*, -*ее*), *средний*, *нижний*, за основу берется только второе слово: гусихинская свита (р. Нижняя Гусиха), еландинский горизонт (р. Верхняя Еланда).

Это же правило действует в том случае, когда исходное название является сложным словом, начинающимся с *верхне-*, *средне-*, *нижне-*: кордаиловская свита (пос. Верхнекордаиловский).

1.6. Названия стратиграфических подразделений (за исключением названий отделов и дополнительных подразделений), начинающиеся со слов *нижний*, *средний*, *верхний* (*нижне-*, *средне-*, *верхне-*) либо с приставок *над-*, *под-*, указывающих на соотношение данного стратиграфического подразделения с подстилающими или перекрывающимися отложениями (например, надэмбенские слои, подкемеровская свита), считаются валидными, если они были опубликованы до 1966 г. Названия такого типа, опубликованные позднее, подлежат замене.

1.7. Не рекомендуется образовывать новые названия стратиграфических подразделений от наименований двух и более различных географических объектов. Например: орловско-сабуровские слои (р. Орел и дер. Сабурово) или тетерево-бугская свита (р. Тетерев и р. Буг).

2. Образование названий стратиграфических подразделений

2.1. Названия стратиграфических подразделений обычно образуют, присоединяя к основе исходного названия суффикс *-ск-* и соответствующее окончание: берестовская свита (балка Берестовая), тернейский горизонт (пос. Терней). При этом в образованных прилагательных:

а) не пишется подряд более двух одинаковых согласных: тисские слои (р. Тисса+ские);

б) опускается конечная *к* основы, если ей предшествуют согласная или *й*: каменская свита (р. Каменка), хантайская свита (р. Хантайка);

в) между конечными согласными основы восстанавливаются беглые *о* и *е*: ливенские слои (г. Ливны), московский ярус (г. Москва), цилемский горизонт (р. Цильма);

г) смягчается конечная *л* основы: усольская свита (р. Усолка), суходольский горизонт (ур. Сухой Дол);

д) после согласных (кроме *л*) опускается *ь*: астраханский горизонт (г. Астрахань), кемская свита (г. Кемь), но: аккольская свита (р. Акколь), синещельские слои (д. Синещелье).

Исключение составляют прилагательные, образованные от некоторых иноязычных названий на *-нь*: аньшаньский известняк (возв. Аньшань), познаньские слои (г. Познань).

2.2. Если исходное название оканчивается на *-ск*, *-цк*, к нему присоединяется окончание: балаганский горизонт (г. Балаганск), кузнецкая свита (г. Кузнецк).

2.3. Если основа исходного названия оканчивается на *-ц*, к ней присоединяют суффикс *-к*- и соответствующее окончание: ингулецкий горизонт (р. Ингулец).

2.4. Если исходное название является существительным мужского рода или аббревиатурой, от которых в единственном числе может быть образована притяжательная форма на *-ов* (*-ев*), применяется суффикс *-овск-* (*-евск-*): зубровские слои (гора Зубр), андреевская свита (порог Андрей), субровский горизонт (СУБР – Северо-Уральские бокситовые рудники).

2.5. Если от исходного названия (или от его формы в единственном числе) может быть образована притяжательная форма на *-ин* (*-ын*), употребляется суффикс *-инск-* (*-ынск-*): марьянская свита (р.Марья), царицынская свита (р. Царица).

Суффикс *-инск-* употребляется также, если исходное название является прилагательным на *-ий* (*-ья*, *-ье*) или существительным 2-го склонения во множественном числе, оканчивающимся на *-ьи*: лисинская свита (пос. Лисий), ручьинская свита (пос. Ручьи).

При этом в названиях, образованных от прилагательных, *ь* после шипящих опускается: волчинская свита (р. Волчья), барсучинская свита (ур. Барсучье).

2.6. Если основа исходного названия содержит суффикс *-ищ-* (*-ыщ-*) или оканчивается на шипящую + *ь*, употребляется суффикс *-енск-* (при этом после шипящих *ь* опускается): воротыщенская серия (р. Воротыща), городищенская серия (с. Городищи), керченская свита (г. Керчь), шушенская свита (р. Шушь).

Суффикс *-енск-* применяется также, если основа исходного названия оканчивается на *-н* с предшествующей согласной: грозненская свита (г. Грозный), кросненская свита (г. Кросно).

При этом после шипящих и при стечении трех согласных конечная *-н* основы исходного названия опускается: коряженская свита (пос. Коряжный), голоуспенская свита (р. Голоустная).

2.7. Если исходное название является существительным среднего рода, оканчивающимся на *-е*, *-ё*, *-о*, к его конечной гласной присоединяются суффикс *-вск-* и соответствующее окончание: горевская свита (гора Горе), лудьёвские слои (пос. Лудьё), прясловская свита (дер. Прясло).

2.8. От названий иноязычного происхождения, оканчивающихся на гласную, прилагательные могут быть образованы:

а) посредством присоединения суффикса *-енск-* (*-инкс-*) к предшествующей согласной исходного названия: эмбенский горизонт (р. Эмба), богдинская свита (г. Богдо);

б) присоединением суффикса *-ск-* к конечной гласной исходного названия: акбастауская свита (гора Акбастау), кундаские слои (гора Кунда).

При этом перед суффиксом может быть введена вставная буква *й*: беньсийская свита (уезд Беньси), чуйская свита (р. Чу).

3. Правописание названий стратиграфических подразделений

3.1. Названия стратиграфических подразделений, выраженные прилагательными в функции согласованного определения, и их сокращенные названия пишутся со строчной буквы: кембрийская система – кембрий, киевская свита, ивановская толща.

3.2. Названия стратиграфических подразделений, выраженные в форме несогласованного определения или именем собственным в функции приложения, пишутся с прописной буквы: свита Большого Каньона Колорадо, серия Данау.

3.3. В сложных прилагательных соединительными гласными между словами могут быть только *е* и *о*: верхнеказанский подъярус (верхний подъярус казанского яруса), белорецкая свита (р. Белая).

Примечание. От соединительной гласной следует отличать падежное окончание первой части сложного слова: пятибратская свита (гора Пять Братьев).

3.4. При образовании названий стратиграфических подразделений правомерно чередование согласных *г-ж*, *к-ц*, *ч-ц*: ветлужский ярус (р. Ветлуга), гиляцкая серия (народность гиляки), радыцкие конгломераты (гора Радыч).

3.5. Если название стратиграфического подразделения может быть образовано с помощью нескольких суффиксов (например, беркутская или беркутовская свита – пер. Беркут), при образовании названий вновь устанавливаемых подразделений рекомендуется использовать суффикс *-ск-*.

Примечание. Грамматически правильные названия, образованные с помощью иных суффиксов, исправлению не подлежат (например, аскольдовский горизонт – дер. Аскольд; митридатовские слои – гора Митридат).

3.6. Не подлежат исправлению существующие названия стратиграфических подразделений, образованные:

а) по архаичным моделям: терские слои (р. Терек), датский ярус (Дания);

б) с помощью суффиксов *-ическ-*, *-ийск-*, *-ичн-*: таврическая серия (Таврида – греч. назв. Крыма), силурийская система (древняя народность – силуры), третичная система (по порядковому положению в первоначальной стратиграфической шкале).

3.7. Если исходное географическое название пишется через дефис, название стратиграфического подразделения также пишется через дефис: рава-русская свита (гора Рава-Русская), усть-кутская свита (пос. Усть-Кут).

П р и м е ч а н и е. Названия, образованные от сложных географических названий, в состав которых входит номенклатурный термин (река, город, гора, озеро), пишутся слитно: москворецкие слои (Москва-река), садгородская свита (Сад-город), алданозерская свита (Алдан-озеро).

3.8. Если правомерность слитного или дефисного написания названия стратиграфического подразделения установить затруднительно, рекомендуется слитное написание.

ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СХЕМ

1. Типы стратиграфических схем

1.1. Стратиграфические схемы составляют для отдельных районов или их участков (местные схемы), для геологических регионов (региональные схемы) и для более обширных территорий (межрегиональные схемы), для территории (включая акватории) страны и континентов.

1.2. В состав стратиграфических схем целесообразно включать магнитостратиграфические, сейсмостратиграфические и другие схемы, используемые при стратиграфической корреляции отложений.

Магнито- и сейсмостратиграфические схемы могут быть оформлены в виде самостоятельных графических документов (разд. 6 и 7, табл. 1 и 2).

2. Местные стратиграфические схемы

2.1. Местные стратиграфические схемы имеют две основные формы:

- а) стратиграфическая колонка;
- б) местная корреляционная схема.

2.2. Содержание и структура стратиграфических колонок, помещенных на государственных геологических картах, регламентируются действующими инструкциями по геологической съемке и картографированию. Стратиграфическая колонка может быть оформлена с использованием обозначений, необходимых для решения задач конкретного геологического исследования.

2.3. Местные корреляционные схемы, содержащие сопоставление нескольких разрезов, состоят из разделов «Общая стратиграфическая шкала» и «Корреляция местных разрезов». Схемы должны быть оформлены по правилам, принятым для региональных стратиграфических схем.

3. Региональные стратиграфические схемы

3.1. Региональная стратиграфическая схема представляет собой графическое выражение временных и пространственных соотношений местных и /или региональных стратонов, основных особенностей разрезов различных частей (районов, структурно-фациальных зон и др.) геологического региона, корреляции изображенных стратиграфических подразделений между собой и с Общей стратиграфической шкалой, а также со стратиграфическими схемами смежных регионов.

Основное назначение региональных стратиграфических схем:

- а) обобщение результатов стратиграфических, палеонтологических, геохронометрических и других исследований в регионе;
- б) разработка или совершенствование стратиграфической базы для проведения комплекса геологических работ в регионе, в первую очередь при создании легенд к сериям государственных геологических карт и корреляции стратиграфических уровней (в том числе по разрезам скважин), содержащих полезные ископаемые или благоприятных для их образования и/или концентрации.

3.2. Региональная стратиграфическая схема состоит из четырех разделов, размещаемых слева направо:

- I. Общая стратиграфическая шкала;
- II. Региональные стратиграфические подразделения и палеонтологическая характеристика региональных стратонов;
- III. Корреляция местных стратиграфических разрезов;
- IV. Стратиграфические схемы смежных регионов.

Разделы разграничивают утолщенными вертикальными линиями, вертикальные графы внутри разделов – тонкими линиями. При необходимости после разд. I помещают графу со *стандартной зональной шкалой* или с зональной шкалой системы для хорошо изученного (несмежного) региона. Магнитостратиграфическая шкала и магнитостратиграфические схемы (региональные и местные) помещают правее соответствующих разделов региональной схемы (разд. б).

Региональная стратиграфическая схема сопровождается объяснительной запиской.

3.3. По степени унификации и обоснованности стратиграфических подразделений региональные стратиграфические схемы квалифицируют как унифицированные, корреляционные и рабочие.

Унифицированная региональная стратиграфическая схема включает все четыре упомянутых выше раздела.

Если региональная стратиграфическая схема не содержит разд. II или региональные стратоны выделены на ней только для части разреза, ее квалифицируют как корреляционную.

Рабочей называется схема, основанная на предварительных или недостаточно аргументированных данных (условность возраста стратиграфических границ, недостаточная определенность соотношения местных стратонов и др.).

Унифицированные, корреляционные и рабочие стратиграфические схемы, принятые межведомственными региональными стратиграфическими совещаниями (МРСС) и утвержденные МСК, являются официальными документами, отражающими состояние стратиграфической базы данного региона на момент их составления.

3.4. Региональные стратиграфические схемы должны иметь однотипный заголовок, содержащий сведения о возрасте отложений и регионе, для которых составлена данная схема. Например, «Региональная стратиграфическая схема триасовых отложений Забайкалья». Под заголовком слева указывают квалификацию схемы (унифицированная, корреляционная или рабочая), принятую МРСС и утвержденную МСК, под заголовком справа – год принятия схемы МРСС, под нижним правым углом схемы – дату ее утверждения МСК.

3.5. Если отложения разных частей крупного и геологически сложного региона настолько отличаются друг от друга, что их невозможно объединить по латерали в единые (унифицированные) региональные подразделения, выделяют субрегионы, для каждого из которых составляется стратиграфическая схема, содержащая разд. II и III. Для каждого субрегиона могут быть составлены и отдельные стратиграфические схемы, при этом каждой из этих схем может быть присвоена различная квалификация.

3.6. При выделении субрегионов рекомендуется составлять дополнительную схему корреляции соответствующих отложений всего региона, включающую только наименования субрегиональных стратиграфических подразделений, а при отсутствии таковых – наиболее типичный стратиграфический разрез для данного субрегиона.

Общая стратиграфическая шкала

3.7. Раздел «Общая стратиграфическая шкала» состоит из вертикальных граф, в которых слева направо приводят названия общих стратиграфических подразделений: система, отдел, ярус, зона. При необходимости вводят дополнительные графы, содержащие названия

более мелких (для верхнего кайнозоя) или более крупных (для докембрия), а также дополнительных общих стратиграфических подразделений.

Правее подразделений Общей стратиграфической шкалы помещается Общая магнитостратиграфическая схема.

3.8. Границы систем и отделов показывают утолщенными горизонтальными линиями, границы остальных единиц – тонкими горизонтальными линиями.

При отсутствии доказательств надежного сопоставления местных стратиграфических подразделений с ярусами и зонами общей шкалы в графах «Ярус» и «Хронозона» границы между ними не прочерчивают.

3.9. При значительных размерах (протяженности по горизонтали) региональной стратиграфической схемы за правой крайней графой разд. IV для удобства пользования схемой помещают графы, содержащие названия подразделений Общей стратиграфической шкалы, располагаемые слева направо в порядке возрастания их ранга.

*Региональные стратиграфические подразделения
и палеонтологическая характеристика
региональных стратонов*

3.10. Раздел «Региональные стратиграфические подразделения» состоит из следующих вертикальных граф, располагаемых слева направо: «Горизонт», «Слой с географическим названием» и «Палеонтологическая характеристика региональных стратонов».

Правее указанного раздела помещают графу «Региональные магнитозоны».

3.11. В графе «Горизонт» приводят наименования горизонтов (а также под- и надгоризонтов), объединяющих по горизонтали разновозрастные местные стратиграфические подразделения (или их части) всего региона или отдельных его частей.

Вместо горизонтов в раздел «Региональные стратиграфические подразделения» могут быть введены названия ярусов или подъярусов Общей стратиграфической шкалы, стратотипы которых располагаются в данном регионе.

3.12. В левой части графы «Палеонтологическая характеристика» помещают колонку «Провинциальная зона (лона)», в которой приводят названия зон, прослеженных по всему региону или на большей его части. Допустимо помещение нескольких колонок, соответствующих зональным подразделениям, устанавливаемым

по различным группам фауны (флоры). Если в регионе выделены зоны Общей стратиграфической шкалы, в данной графе помещают названия этих зон.

3.13. В правой части графы «Палеонтологическая характеристика» помещают колонки «Характерные комплексы фауны (флоры), слои с фауной (флорой)». Количество колонок обычно соответствует числу основных групп организмов, использованных для обоснования расчленения и корреляции соответствующих отложений в регионе. При этом наиболее показательные группы располагают в левой части графы.

В характерные комплексы включают организмы, встреченные в большинстве местных разрезов, являющиеся показателями возраста соответствующего стратиграфического интервала и/или несущие корреляционные функции. Названия видов и подвидов могут приводиться без указания автора (авторов).

При малочисленности и совпадении интервалов распространения комплексов фауны (флоры) допустимо приводить их список в одной колонке, располагая материал в порядке убывания значимости групп остатков организмов. При этом списки представителей каждой группы следует начинать с абзаца, в начале которого должно быть указано наименование данной группы, отделенное от перечня таксонов двоеточием.

3.14. Границы между региональными стратиграфическими подразделениями, а также границы между характерными комплексами фауны (флоры) и слоями с фауной (флорой), стратиграфическое положение которых может считаться установленным с достаточной надежностью, показывают сплошными горизонтальными линиями. Границы, стратиграфическое положение которых недостаточно или установлено предположительно, показывают прерывистой линией.

Корреляция местных стратиграфических разрезов

3.15. В разделе «Корреляция местных стратиграфических разрезов» помещают основные стратиграфические разрезы, характеризующие особенности отложений в различных районах или участках данного региона, скоррелированные по их геологическому возрасту.

3.16. Число колонок в разделе соответствует количеству сопоставляемых, достаточно четко отличающихся друг от друга в геологиче-

ском отношении районов (участков, структурно-фациальных зон или других частей региона).

Если в некотором стратиграфическом интервале разреза одно или несколько местных стратиграфических подразделений распространено в пределах нескольких районов, разрезы которых приведены в смежных колонках, то для данного интервала желательно объединение колонок; в этом случае приводится их общая литологическая и палеонтологическая характеристика.

3.17. Если для района имеется несколько стратиграфических схем, предложенных различными авторами, то в региональной схеме приводят только один, наиболее обоснованный разрез; сведения о других схемах дают в объяснительной записке.

3.18. Каждой колонке присваивают номер (обозначенный арабской цифрой), соответствующий номеру этого района на мелкомасштабной карте, называемой «Схема районирования... (регион) для... (возраст) периода» и помещаемой в объяснительной записке или на самой стратиграфической схеме. Колонки располагают в схеме по возможности с запада на восток и с севера на юг.

Примечание. Районирование может осуществляться по географическому, палеогеографическому, тектоническому и иным принципам, что должно быть указано и обосновано в объяснительной записке.

Колонки местных стратиграфических разрезов могут быть сгруппированы по более крупным географическим районам, палеобассейнам седиментации или палеотектоническим структурам, которые в таком случае указывают в заголовке раздела и нумеруют римскими цифрами.

3.19. В основании колонок (или их группировок) указывают стратиграфический индекс подстилающих образований; при необходимости приводят также название соответствующего местного стратиграфического подразделения. Если «подстилающими» являются интрузивные породы, их состав обозначают общепринятыми индексами.

В верхней части колонок (или их группировок) могут быть помещены данные о возрасте перекрывающих отложений, а также названия соответствующих местных стратиграфических подразделений.

3.20. Характеристика подразделений, помещаемых в местные стратиграфические разрезы, включает следующие данные:

а) наименование местного (комплекс, серия, свита, пачка) и/или вспомогательного (толща и др.) стратиграфического подразделения. Термины, обозначающие вспомогательные подразделения,

могут быть опущены; в этом случае описание подразделения начинается с названий основных слагающих его пород. Стратотипические разрезы свит отмечают в соответствующих интервалах колонок звездочкой;

б) краткая характеристика пород, слагающих данное подразделение (например, «Песчаники и алевролиты с прослоями мергелей»). При необходимости указывают наиболее характерные фациальные изменения по разрезу или по площади (например, «в нижней части разреза – с линзами конгломератов» или «в восточной части района – с прослоями известняков»);

в) проявления полезных ископаемых желателно для наглядности обозначать в соответствующих интервалах колонок общепринятыми знаками;

г) характерные комплексы фауны (флоры). Названия видов и подвидов могут приводиться без указания авторов. Названия родов, повторяющиеся в пределах одного списка, даются в сокращении;

д) мощность отложений или пределы ее изменчивости могут указываться с округлением (например, 0–20, 10–60, до 90, 245, около 300 м. Сведения о мощности приводят в правом нижнем углу соответствующего отрезка колонки;

е) сведения об изотопном возрасте пород стратиграфического подразделения. Эти датировки располагают в левой части колонки, по возможности на уровне, соответствующем положению анализированных образцов в разрезе. При наличии нескольких датировок приводят их крайние значения. В сноске под схемой указывают использованный метод анализа;

ж) при наличии данных приводят магнитостратиграфическую характеристику выделяемых подразделений, для чего в правой части колонки добавляется вертикальная графа «Магнитозоны»;

з) для погруженных (закрытых) районов условными знаками показывают главные (реперные) геофизические границы по комплексу стандартного каротажа или сейсмических методов. Под знаком располагается черта на стратиграфическом уровне репера. Например, $P_k 5_6$, где P_k – репер каротажный, 5_6 – его порядковый номер по принятой в данном регионе номенклатуре реперов.

3.21. Характер взаимоотношений стратиграфических подразделений с подстилающими и перекрывающими образованиями показывают с помощью следующих условных обозначений:

а) согласное залегание при отсутствии стратиграфического перегиба – прямая горизонтальная линия;

б) несогласное залегание и/или стратиграфический перерыв, интервал которого не фиксируется в масштабе схемы, – волнистая линия;

в) стратиграфический перерыв, фиксируемый в масштабе схемы, – две волнистые линии (кровля подстилающего и подошва перекрывающего подразделений), поле между которыми покрывают вертикальной прямой штриховкой. Если перерыв только предполагается, то посреди заштрихованного поля ставят знак вопроса.

3.22. Для обозначения степени достоверности устанавливаемых стратиграфических границ, указанных в п. 3.21, используют варианты знаков:

а) если возрастное положение стратиграфических границ установлено с достаточной достоверностью – сплошные линии (прямые или волнистые);

б) если показанное на схеме стратиграфическое положение границы установлено недостоверно или предположительно – прерывистые линии (прямые или волнистые);

в) если вызывает сомнение геологический характер границы – сплошные или прерывистые (прямые или волнистые) линии, рассеченные посередине знаком вопроса.

3.23. Для изображения фациального замещения применяют следующие условные обозначения:

а) достоверно установленное резкое фациальное замещение синхронных отложений – сплошная вертикальная прямая линия;

б) достоверно установленное постепенное фациальное замещение отложений – сплошная ломаная линия;

в) фациальные замещения, характер которых только предполагается, – прерывистые прямая или ломаная линии (для резкого и постепенного замещения соответственно);

г) достоверно установленное постепенное фациальное замещение двух стратиграфических подразделений, показанных в смежных колонках, – сплошная ломаная линия, проводимая взамен соответствующего отрезка вертикальной границы между колонками.

3.24. Особенности графического изображения местных стратиграфических подразделений:

а) участки колонок, для которых соответствующие отложения в районе пока неизвестны, но присутствие которых не исключается, остаются незаштрихованными, не несут текста, и посередине такого участка ставят знак вопроса;

б) если в колонке необходимо показать стратиграфическую единицу, объединяющую несколько подразделений более низкого ранга (например, серию, объединяющую свиты, или свиту, объединяющую

подсвиты), – название этой единицы располагают в колонке вертикально слева от составляющих ее подразделений;

в) при наличии литологически однородных отложений, которые можно расчленить лишь по палеонтологическим данным, название местного подразделения, перечень основных пород и их мощность помещают вертикально в левой части колонки. В правой части колонки показывают интервалы стратиграфического распространения комплексов фауны (флоры) с перечислением их главных представителей или наименования биостратиграфических подразделений. При необходимости в правом нижнем углу интервалов указывают их мощности (в скобках).

Стратиграфические схемы смежных регионов

3.25. В графах раздела «Стратиграфические схемы смежных регионов» помещают региональные подразделения и/или сводные разрезы смежных или близко расположенных регионов (включая при необходимости акватории) либо конкретные разрезы, имеющие принципиальное значение для понимания стратиграфии данного региона.

3.26. В заголовках граф указывают названия соответствующих региональных единиц со ссылкой на источник информации (например, МРСС, 1984; И. И. Иванов, 2005). На неопубликованные работы ссылку дают по форме: «По И. И. Иванову, 1981 г.»

3.27. Границы помещенных в этом разделе подразделений региональных стратиграфических схем или конкретных разрезов, совпадающие с границами систем и отделов, показывают утолщенными линиями. Приведение списков остатков организмов и указание подстилающих и перекрывающих образований не являются обязательными.

Если в этом разделе помещен какой-либо конкретный разрез, то используют графические обозначения, принятые в разделе корреляции местных стратиграфических подразделений (п. 3.21–3.24).

3.28. При одновременном опубликовании региональной стратиграфической схемы и объяснительной записки к ней допустимо упрощенное представление графического материала по разделу «Корреляция местных стратиграфических разрезов».

Характеристика местных стратонов включает при этом следующие данные:

– наименование местного стратиграфического подразделения (в соответствии с п. 3.20а),

- проявления полезных ископаемых (п. 3.20в),
- мощность отложений (п. 3.20д),
- сведения об изотопном возрасте пород,
- магнитостратиграфическая характеристика, главные геофизические границы (при наличии соответствующих данных).

Полное описание местных стратиграфических подразделений, выполненное в соответствии с п. 3.20, должно быть дано в тексте объяснительной записки.

4. Объяснительная записка к региональной стратиграфической схеме

Объяснительная записка к региональной стратиграфической схеме должна включать следующие разделы:

а) Введение. Краткое изложение хода подготовки региональной стратиграфической схемы. Основные составители. Используемые материалы. Обсуждения, коллоквиумы, полевые экскурсии и другие мероприятия, выполненные в процессе подготовки схемы.

б) Новые материалы. Основные новые материалы по стратиграфии, полученные после последнего МРСС. При составлении региональной стратиграфической схемы на территорию, которая уже имела региональную схему, необходимо указать в объяснительной записке обновленной схемы все изменения с кратким обоснованием и ссылкой на публикацию, где детально разбирается этот вопрос и представлены необходимые данные, подтверждающие достоверность предложенных изменений.

Обоснование принятого районирования региона (п. 3.18).

в) Общая стратиграфическая шкала. Используемые в схеме ярусы, зоны и звенья.

г) Региональные стратиграфические подразделения. Характеристика региональных стратиграфических подразделений, их стратотипы и соотношение с подразделениями Общей стратиграфической шкалы. Региональные магнито- и сеймостратиграфические подразделения (при их наличии). Краткая характеристика региональных рубежей в осадконакоплении, структурных перестроек регионального масштаба, кризисных явлений в эволюции органического мира. Положение нижней и верхней границ рассматриваемых отложений.

д) Корреляция местных стратиграфических разрезов. Краткая характеристика отложений в соответствии с принятой схемой районирования рассматриваемой территории. В необходимых случаях – краткие

пояснения, касающиеся степени изученности и различных трактовок разреза. Магнито- и сейсмостратиграфические сведения, результаты изотопных определений возраста пород.

Схему корреляции местных разрезов, составленную по материалам скважин, необходимо сопровождать каротажными диаграммами и схемой сопоставления скважин по каротажу.

е) Вновь установленные и упраздненные стратиграфические подразделения. Перечень и краткая характеристика новых подразделений с обязательным указанием их стратотипов. Перечень исключенных из схемы стратиграфических подразделений, а также невалидных или устаревших стратиграфических названий, с объяснением причин их упразднения.

ж) Полезные ископаемые. Перечисление стратиграфических подразделений и уровней, содержащих полезные ископаемые или благоприятных для их образования и /или концентрации.

з) Стратиграфические схемы смежных регионов. Необходимые пояснения, касающиеся выбора смежных регионов и точности корреляции.

и) Особые мнения.

к) Основные задачи дальнейших исследований и рекомендации. Необходимо указывать организации, которым могут быть поручены рекомендуемые совещанием работы.

л) Литература. Перечень всех опубликованных и фондовых работ, на которые имеются ссылки в стратиграфических схемах и в тексте объяснительной записки.

5. Межрегиональные стратиграфические схемы.

Стратиграфические схемы территории (акваторий) страны

5.1. Межрегиональная стратиграфическая схема или Стратиграфическая схема территории (включая акватории) страны должна состоять из трех разделов (слева направо):

I. Общая стратиграфическая шкала.

II. Корреляция региональных стратиграфических схем.

III. Стратиграфические схемы смежных территорий.

5.2. В разделе «Общая стратиграфическая шкала» приводят названия систем, отделов, ярусов и зон, а при необходимости – более мелких по рангу и дополнительных подразделений.

5.3. Раздел «Корреляция региональных стратиграфических схем» включает региональные стратиграфические схемы, а также наи-

более полные местные стратиграфические разрезы тех территорий, для которых не выделены региональные стратоны. Каждая графа имеет заголовок с названием региона и нумеруется в соответствии с принятой схемой районирования территории. В нижней части таблицы общепринятыми индексами указывают возраст подстилающих образований.

Графические обозначения в корреляционной части схемы могут быть выполнены в соответствии с правилами оформления региональных схем (разд. 3).

При наличии соответствующих материалов региональные стратиграфические схемы дополняются региональными магнитостратиграфическими схемами.

5.4. В разделе «Стратиграфические схемы смежных территорий» приводят главнейшие сводные разрезы территорий, имеющие принципиальное значение для стратиграфии отложений соответствующего возраста. Графы, соответствующие территориям, расположенным к западу, югу и востоку от площади, для которой составлена схема, размещают по возможности слева направо. Подстилающие отложения в этом разделе могут не указываться.

5.5. В заголовках граф разд. II и III указывают названия территориальных единиц (регионов, стран, частей континентов) со ссылкой на источник, откуда заимствован соответствующий разрез (п. 3.26).

5.6. К стратиграфической схеме прилагают схему районирования (с цифровой индексацией всех вошедших в корреляционную схему регионов) и краткие текстовые пояснения, касающиеся степени изученности регионов и главнейших расхождений в трактовке разреза.

6. Магнитостратиграфические схемы (табл. 1)

6.1. Магнитостратиграфические схемы состоят из серии парных колонок. В левой колонке (колонках) показывают магнитостратиграфические подразделения, их индексы и названия, в правой – полярность интервалов стратиграфического разреза.

6.2. При оформлении магнитостратиграфических схем используют следующие условные обозначения для заполнения ее правой колонки:

- прямая полярность – черный цвет;
- обратная полярность – белый цвет;
- аномальная полярность – косая перекрестная штриховка;

– частое чередование полярностей – жирная вертикальная штриховка.

Не изученные в палеомагнитном отношении интервалы колонок ограничивают горизонтальными волнистыми линиями, не закрашивают и в соответствующем интервале ставят знак вопроса.

Пример оформления магнитостратиграфической схемы, включенной в региональную стратиграфическую схему, показан в табл. 1.

6.3. Различают три категории магнитостратиграфических схем: общая (магнитостратиграфическая шкала), региональная и местная, которые, как правило, включают в региональную стратиграфическую схему правее соответствующих ее разделов (п. 3.2). Магнитостратиграфические колонки могут сопровождать и стратиграфические схемы смежных регионов.

Магнитостратиграфические схемы сопровождаются объяснительными записками.

6.4. Составление магнитостратиграфической схемы начинают с составления магнитостратиграфических схем местных стратонов посредством корреляции частных магнитостратиграфических разрезов, совокупность которых должна обеспечить полноту магнитных характеристик этих стратонов.

Результаты изучения частного магнитостратиграфического разреза оформляют в виде схемы, состоящей из следующих колонок (слева направо): название местного стратона, литологическая и палеонтологическая характеристики и мощность опробованного интервала разреза, геохронометрические данные, магнитозоны с их индексацией, график изменения палеомагнитных характеристик по разрезу. Для каждого разреза указывают виды и параметры примененных магнитных чисток, методы и результаты определения генезиса и возраста компонент естественной остаточной намагниченности пород.

6.5. Местная магнитостратиграфическая схема состоит из двух колонок: в левой колонке показывают местные магнитостратиграфические подразделения с их индексами (и названиями, если таковые имеются), в правой – полярность различных интервалов разреза, соответствующих этим подразделениям. В левой колонке также указывают, в виде дроби, число уровней палеомагнитного опробования, на основе которых выделена каждая магнитозона (числитель) и ее мощность (знаменатель).

6.6. Региональная часть магнитостратиграфической схемы составляется с помощью корреляции местных схем. Она суммирует магнитные характеристики разрезов местных стратонов, выявленные в пределах всего региона или значительной его части, и состоит из

двух колонок: в левой колонке показывают региональные магнитостратиграфические подразделения, их индексы и названия, в правой – полярность различных интервалов разреза, соответствующих этим подразделениям.

6.7. Общая магнитостратиграфическая схема (магнитостратиграфическая шкала), составленная в результате корреляции региональных магнитостратиграфических схем или заимствованная из представительной публикации (с указанием ее автора), помещается правее Общей стратиграфической шкалы и состоит из двух колонок: левая содержит вертикальные графы, в которых слева направо приведены названия общих магнитостратиграфических подразделений полярности (гипер-, супер-, орто- и субзона), а в правой колонке показана полярность, характеризующая эти подразделения.

6.8. Объяснительная записка состоит из следующих разделов:

а) краткие сведения об истории создания схемы, основных составителях, авторах местных магнитостратиграфических схем; другие использованные материалы;

б) критерии выбора частных разрезов, основные методы их корреляции;

в) наименования (или краткая характеристика, если магнитостратиграфическая схема составляется отдельно) региональных и местных стратиграфических подразделений с оценкой полноты палеомагнитной изученности стратиграфических разрезов в каждой структурно-фациальной зоне и сводного разреза региона; описание местных сводных палеомагнитных разрезов с указанием числа магнитозон, порядка их чередования и стратиграфических интервалов (для каждой магнитозоны – подробная палеомагнитная характеристика и основные критерии ее опознавания в данном районе); возрастная привязка;

г) характеристика местных магнитостратиграфических схем и обоснование региональной магнитостратиграфической схемы с описанием магнитозон; их соотношения с региональными стратиграфическими подразделениями и Общей стратиграфической шкалой;

д) обоснование предлагаемой корреляции региональной магнитостратиграфической схемы с Общей магнитохронологической шкалой (если таковая включена в схему);

е) общая оценка представительности схемы, особые мнения, задачи дальнейших исследований и перечень организаций, рекомендуемых для их проведения.

К объяснительной записке прилагаются:

а) схема территории исследований с указанием местоположения изученных разрезов;

б) список основной использованной литературы;

в) каталог разрезов, в котором должны быть указаны географическое положение разреза, изученный стратиграфический интервал, мощность напластований, число штуфов (образцов), индексация магнитозон, виды и параметры применявшихся магнитных чисток, методы и результаты определения генезиса и возраста компонент естественной остаточной намагниченности пород.

6.9. Магнитостратиграфические схемы всех категорий и объяснительные записки к ним рассматриваются комиссией МСК по магнитостратиграфии с представителями комиссий по соответствующим системам и РМСК.

7. Сейсмостратиграфические схемы (табл. 2)

7.1. Различают две категории сейсмостратиграфических схем: региональная схема и местная схема.

7.2. Региональная сейсмостратиграфическая схема состоит из четырех разделов, размещаемых слева направо: «Общая стратиграфическая шкала» (до яруса включительно), «Региональные стратиграфические подразделения» (горизонты, подгоризонты), «Региональные сейсмостратиграфические подразделения», «Местные сейсмостратиграфические подразделения».

7.3. Раздел «Региональные сейсмостратиграфические подразделения» содержит две колонки: в левой колонке приводят индексы сейсмогоризонтов, в правой – показывают сейсмокомплексы и подкомплексы. Если сейсмостратиграфическую схему включают в стратиграфическую, то ее региональную часть помещают правее второго раздела стратиграфической схемы или правее региональной магнитостратиграфической схемы.

7.4. Местная сейсмостратиграфическая схема состоит из колонок, отвечающих районам (структурно-фациальным зонам), в которых определены сейсмометрические границы в местных разрезах. Если сейсмостратиграфическая схема включена в стратиграфическую, то ее местную часть первой помещают правее раздела «Корреляция местных стратиграфических разрезов».

7.5. Объяснительная записка к сейсмостратиграфической схеме может быть построена по плану записки к магнитостратиграфическим схемам (п. 6.8) с учетом специфики сейсмостратиграфических подразделений и их границ.

7.6. Сейсмостратиграфические схемы и объяснительные записки к ним рассматриваются Комиссией МСК по стратиграфическим схемам с привлечением соответствующих специалистов.

8. Организация подготовки актуализированных региональных стратиграфических схем. Редакторы и авторы схем и объяснительных записок

8.1. Бюро РМСК:

а) принимает решение о подготовке актуализированной стратиграфической схемы, согласовав с базовой организацией и информируя Бюро МСК;

б) создает рабочую группу из наиболее компетентных специалистов с учетом их вклада в изучение стратиграфии отложений региона и (или) опыта обобщений подобного материала;

в) утверждает ответственного редактора (редакторов) схемы и ответственного редактора (редакторов) и авторов объяснительной записки;

г) составленную рабочей группой и отредактированную схему с объяснительной запиской выносит на рассмотрение Межведомственного регионального стратиграфического совещания или на расширенное заседание Бюро РМСК;

д) принятые стратиграфическая схема и объяснительная записка после рассмотрения в предметной комиссии МСК и комиссии по стратиграфическим схемам передаются в Бюро МСК.

8.2. Редакторы и авторы схем и объяснительных записок:

а) ответственный редактор (редакторы) схемы назначается из членов рабочей группы или может быть не входящим в нее специалистом по геологии данного региона; его фамилия (или фамилии редакторов) выносятся на титульный лист схемы при ее публикации;

б) ответственный редактор (редакторы) и авторы объяснительной записки назначаются из членов рабочей группы, составляющей схему и объяснительную записку; фамилии редактора (редакторов) и авторов выносятся на титул объяснительной записки с указанием в Предисловии вклада каждого автора, а при журнальной публикации записки образуют авторский коллектив.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОДЕКСА РОССИИ
С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ПЕТРОГРАФИЧЕСКОГО КОДЕКСА**

В 1995 г. впервые в нашей стране и впервые в мировой геологической практике вышел Петрографический кодекс. Магматические и метаморфические образования (отв. редактор Н. П. Михайлов), подготовленный во ВСЕГЕИ и утвержденный Межведомственным петрографическим комитетом в 1994 г.

Выход Петрографического кодекса (ПК) упорядочил соотношение собственно стратиграфических (первично-стратифицированных) и петрографических (в основном нестратифицированных) геологических тел. К последним отнесены магматические и метаморфические образования (Петрографический кодекс, ст. II.1).

Кодекс специально не рассматривает метаморфизованные породы, однако классифицирует их в соответствии с первоначальным составом и строением и предлагает правила номенклатуры: «Метаморфизованные породы – это частично преобразованные в процессе метаморфизма горные породы, сохранившие в той или иной степени признаки своей первоначальной природы, позволяющие определить не только их происхождение (осадочное, вулканическое, интрузивное), но и исходный петрографический состав» (ПК, ст. II.11).

При наименовании метаморфизованных пород рекомендуется использовать название исходной породы с приставкой мета- (например, метааркоз и т. п.). При более высокой степени метаморфизма, когда ясна только первичная осадочная порода, предлагается использовать приставку пара- (парасланец и т. п.) (ПК, ст. II.12): «Основным региональным петрографическим подразделением при расчленении природных ассоциаций магматических горных пород является магматический комплекс – конкретный парагенезис магматических пород, слагающих геологические тела и их совокупности в пределах определенного геологического пространства (обычно структурно-фациальной зоны), обладающие общими особенностями состава, морфологии, строения и соотношения с вмещающей средой» (ПК, ст. III.2).

Конкретная ассоциация (парагенез) вулканических горных пород (эффузивных, вулканокластических, гипабиссальных) названа в Петрографическом кодексе вулканическим комплексом (ПК, ст. III.7).

В составе вулканических комплексов могут выделяться вулканические фазы. Среди них различаются покровные (стратифицированные) эффузивные и вулканогенно-обломочные (потоки, покровы, пласты, слои, пачки) (ПК, ст. III.8 и III.9).

В отношении «метаморфического комплекса», принятого в ПК в качестве одного из основных региональных петрографических подразделений, можно заметить некоторую аналогию с «комплексом» в понимании Стратиграфического кодекса (определение термина в ст. V.7).

Поскольку в Стратиграфическом кодексе термин «комплекс» обозначает наиболее крупную таксономическую единицу местных стратонов, то, имея дело с магматическими и метаморфическими образованиями, всегда следует использовать этот термин с определениями «вулканический» или «метаморфический».

Четко формулируется в Петрографическом кодексе оценка «смешанных» толщ (ПК, ст. III.11), состоящих из перемежающихся в едином разрезе вулканических (в том числе вулканокластических) и осадочных пород как стратифицированных образований. Они рассматриваются в качестве местных стратиграфических подразделений; в ПК указано, что их описание и обоснование должны осуществляться в соответствии с требованиями Стратиграфического кодекса. Рекомендуется такие ассоциации называть осадочно-вулканогенными, если содержание осадочного компонента менее 50 %, и вулканогенно-осадочными, если осадочный материал превышает 50 % состава.

Признанием важного значения собственно стратиграфических данных для характеристики магматических и метаморфических комплексов является включение особой колонки региональных стратиграфических подразделений в Схему внутрорегиональной (внутризональной) корреляции магматических и метаморфических образований (ПК, прил. 7, табл. 1).

Серьезным подспорьем для определения вулканических пород различных типов и рядов являются соответствующие таблицы прил. 1 Петрографического кодекса. Классификации и номенклатуре вулканогенных обломочных пород, многие разновидности которых входят в состав стратиграфических подразделений, посвящено обстоятельное прил. 3.

Таким образом, при изучении стратиграфии вулканогенных и «смешанных» толщ использование Петрографического кодекса обязательно.

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОДЕКС РОССИИ

Редакторы *В. И. Гинцбург, Т. Ю. Толмачева*

Подписано в печать 21.03.19. Формат $60 \times 90^{1/16}$
Бумага офсетная. Печ. л. 6 + 2 вкл. Уч.-изд. л. 7
Тираж 150 экз. Заказ 80000558

ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский
геологический институт им. А. П. Карпинского» (ВСЕГЕИ)
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., д. 74
Тел. 328-90-90 (доб. 24-24, 23-23). E-mail: izdatel@vsegei.ru

Отпечатано на Картографической фабрике ВСЕГЕИ
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72, Тел. 328-81-53

ISBN 978-5-93761-280-9



9 785937 161280 9

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА
(ВОЗРАСТ) ОТЛОЖЕНИЙ (РЕГИОН)

Унифицированная

| Общая стратиграфическая шкала | | | | Стандартная зональная шкала | Магнитостратиграфическая шкала | | | | | Региональные стратиграфические подразделения | | Палеонтологическая характеристика региональных стратонов | | Региональные магнитозоны | Корреляция местных стратиграфических разрезов | | | | Стратиграфические схемы смежных регионов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------|---|--------------------|--|---------------------------------|--|---|--------------------------|---|--------------------|--|-----------------------------------|---|--------------------|--|---------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------|--|---------------------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--------------------|---|--|---|---|--|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------------|-----------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|------------------|------------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------------|----------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------------------|----------------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------------------|----------------------|-------------|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|
| Система | Отдел | Ярус (при необходимости подъярус) | Зона (при необходимости подзона) | | Гиперзона | Суперзона | Ортозона | Субзона | Полярность | Горизонт | Слои с географическим названием | Провинциальная зона (лона) | Характерные комплексы фауны (флоры), слои с фауной (флорой) | | Район, структурно-фациальная зона | Стратоны | Магнитозоны | Район, структурно-фациальная зона | Стратоны | Магнитозоны | Район, структурно-фациальная зона | Стратоны | Магнитозоны | Район, структурно-фациальная зона | Стратоны | Магнитозоны | Региональные стратиграф. подразделения | Регион. магнитозоны | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Верхний | | | | | NR... | N... | N ₅ | r ₁ N ₅ ... | ИВАНОВСКИЙ | | | | | N ₁₂ ... | ИВАНОВСКАЯ СВ. песчаники, алевролиты, глинистые сланцы с прослоями мергеля, известняки с ... 1000 м | N ₇ ... | ПЕТРОВСКАЯ СВ.* алевролиты, глинистые сланцы с прослоями известняков с ... 800 м | N ₃ ... | СЕМЕНОВСКАЯ СВ. глинистые сланцы, известняки (нижняя часть) 600 м | N ₃ ... | МИХАЙЛОВСКАЯ СВ.* известняки, доломиты 200 м | R ₁₁ ... | R ₁₁ ... | R ₁₁ ... | R ₁₁ ... | R ₁₁ ... | R ₁₁ ... | R ₁₁ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | R ₄ | r ₂ N ₄ ... | УГЛЕГОРСКИЙ | | | R ₁₀ ... | ОЛЬГИНСКАЯ СВ. песчаники, алевролиты, глинистые сланцы, угли с ... | N ₁₁ ... | V. ПОДСВИТА песчаники, глинистые сланцы с ... | N ₆ ... | ГЛИНИСТО-КАРБОНАТНАЯ ТОЛЩА алевролиты, глинистые сланцы, известняки с ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | R ₁₀ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | N ₄ | nR ₄ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₉ ... | Н. ПОДСВИТА песчаники, глинистые сланцы, каменные угли с ... | N ₉ ... | H. ПОДСВИТА конгломераты, песчаники | N ₅ ... | ПЕСЧАНО-ГЛИНИСТАЯ ТОЛЩА | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | R ₉ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | R ₃ | nR ₃ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₈ ... | ФЕДОРОВСКАЯ СВ. конгломераты, брекчи с ... | N ₈ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | R ₈ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | N ₃ | rN ₃ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₇ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₇ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | R ₂ | nrN ₂ | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₆ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₆ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | N ₂ | nN ₂ | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₅ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₅ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | nrN ₂ | nrN ₂ | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₄ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₄ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | R ₁ | R ₁ | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₃ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | R ₃ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | n ₃ Rn... | n ₃ Rn... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₂ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₂ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | R ₂ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | n ₂ Rn... | n ₂ Rn... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₁ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₁ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... |
| NR... | NR... | nrN ₁ ... | nrN ₁ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₇ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₇ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | R ₇ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | n ₂ N ₁ ... | n ₂ N ₁ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₆ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₆ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | R ₆ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | r ₁ N ₁ ... | r ₁ N ₁ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₅ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₅ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | R ₅ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | n ₁ N ₁ ... | n ₁ N ₁ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₄ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₄ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | R ₄ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | n ₂ R ₈ ... | n ₂ R ₈ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₁ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₁ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NR... | NR... | n ₂ R ₈ ... | n ₂ R ₈ ... | ФЕДОРОВСКИЙ | | | R ₁ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₁ ... | АЛЕКСАНДРОВСКАЯ СВ. конгломераты, песчаники | N ₃ ... | В. ПОДСВИТА известняки, мергели, песчаники с ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | R ₁ ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Подстилающие образования

Таблица 2 (приложение 4)

РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕЙСМОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ СХЕМА (ВОЗРАСТ) ОТЛОЖЕНИЙ (РЕГИОН)

| Общая стратиграфическая шкала | | | Региональные стратиграфические подразделения | | Региональные сейсмостратиграфические подразделения | | Местные сейсмостратиграфические подразделения | |
|-------------------------------|-------|------|--|--------------------|--|-----------------------------|---|---|
| Система | Отдел | Ярус | Горизонт | Подгоризонт (слой) | Сейсмогоризонт | Сейсмокомплекс, подкомплекс | (Район, структурно-фациальная зона и т. п.) | (Район, структурно-фациальная зона и т. п.) |
| | | | | | | | 1 | 2 |
| | | | Ивановский | Верхне-ивановский | — В | Подкомплекс М–В | Ивановский волноводный слой | В |
| | | | | Нижне-ивановский | | | | В ₁ |
| | | | Петровский | | — М | Подкомплекс С–М | Акустический однородный интервал | I |
| | | | | Марьинский | | | | М ₂ |
| | | | | | — С | | | II |
| | | | | | | | | М |
| | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | С ₁ |
| | | | | | | | | Клиноморфная сейсмотолща С–С ₁ |
| | | | | | | | | С |

Примечание. Направления сейсмометрических границ на схеме независимы от изохронных (горизонтальных на схеме) уровней.