

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ
СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ



БЮЛЛЕТЕНЬ
РЕГИОНАЛЬНОЙ
МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ
СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ
КОМИССИИ ПО ЦЕНТРУ
И ЮГУ РУССКОЙ
ПЛАТФОРМЫ

ВЫПУСК II

МОСКВА 1993

ЧИТАТЕЛЯМ И АВТОРАМ "БЮЛЛЕТЕНЯ РМСК"

В связи с трудностями пересылки материалов наложенным платежом, второй выпуск "Бюллетеня" РМСК" будет высылаться только после предварительной оплаты.

Деньги из расчета 50 руб. за каждый экземпляр "Бюллетеня" плюс стоимость пересылки (которую можно выяснить на почте) следует высылать почтовым переводом по адресу: 113105 Москва, Варшавское шоссе, 39а, Геосинтез, С.М.Шиху (с указанием адреса и количества экземпляров) или перечислить через банк государственному предприятию "Геосинтез", расчетный счет 208303 в коммерческом банке "Интерпрогрессбанк" г.Москва, МФО 201508 уч.8 (для РМСК). В последнем случае копию поручения надо выслать С.М.Шиху (так же с указанием адреса и количества экземпляров).

По тому же адресу можно направлять сообщения для опубликования в "Бюллетене РМСК" (объемом, как правило, не более 4-5 машинописных страниц через 2 интервала, включая рисунки). Один экземпляр рисунков (форматом не более 165 x 265 мм) должен быть вычерчен тушью на кальке или ватмане; они должны быть пригодны для полиграфического воспроизведения.

При комплектовании третьего выпуска "Бюллетеня РМСК" (срок выпуска - середина 1994 г.) будут рассматриваться материалы, поступившие до 15 декабря 1993 г.

Бюро РМСК

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ
КОМИТЕТ РОССИИ

РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ
КОМИССИЯ ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

БЮЛЛЕТЕНЬ
РЕГИОНАЛЬНОЙ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ
СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ПО
ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

ВЫПУСК II

МОСКВА 1993

Бюллетень Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по Центру и Югу Русской платформы. Вып.2. М., 1993, 187 с.

Приводится информация о работе комиссии и ее секций за 1992 г. и решения, принятые комиссией, ее секциями и межсекционными семинарами до 15 апреля 1993г. Публикуются материалы совещания по проблемам стратиграфии нижнего и среднего девона, состоявшегося в сентябре 1991 г. в г.Волгограде (решения совещания и проводившихся в его рамках коллоквиумов, краткое изложение докладов), а так же ряд сообщений о важнейших результатах стратиграфических исследований на территории деятельности комиссии; многие из них посвящены результатам изучения отдельных опорных разрезов.

Редакционная коллегия:

М.А.Ахметьев, В.Р.Лозовский, А.Г.Олферьев, Н.С.Овнатанова,
С.М.Шик (ответственный редактор)

© Региональная межведомственная стратиграфическая комиссия по Центру и Югу Русской платформы, 1993

ИНФОРМАЦИЯ

О РАБОТЕ РМСК ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ ЗА 1992 год

Работа в основном проводилась секциями РМСК. Из межсекционных мероприятий можно отметить:

1. Опубликован первый выпуск "Бюллетеня РМСК" (объемом около 12 печ.листов), в котором приводится информация о ее работе за 1990-1991 гг., решения РМСК и ее секций и другие информационные материалы (положение о РМСК, состав бюро РМСК и ее секций, планы работы и т.д.). В "Бюллетене" помещено так же более 30 кратких сообщений, посвященных описанию стратотипических и опорных разрезов и другим актуальным вопросам стратиграфии региона.

2. Опубликован сборник "Стратиграфия фанерозоя центра Восточно-Европейской платформы" (около 10 печ.листов). В статьях сборника описывается ряд стратотипических и опорных разрезов и рассматриваются проблемы стратиграфии и палеогеографии отдельных интервалов разреза. Одна из статей посвящена состоянию и задачам стратиграфических исследований в центральных районах.

Опубликована так же монография П.А.Герасимова "Гастреподы юры и пограничных горизонтов нижнего мела" (15 печ.листов), содержащая описание 64 новых видов и 3 новых подродов.

3. В соответствии с решениями РМСК от 28 ноября и 19 мая 1992 г. начата работа по составлению картотеки используемых стратиграфических подразделений и каталогов стратотипических разрезов по территории Московской синеклизы и Воронежской антеклизы (принятые формы карточки и каталога опубликованы в первом выпуске "Бюллетеня РМСК"). Состояние этой работы рассмотрено на заседании бюро РМСК в декабре 1992 г.; признано необходимым развернуть в 1993 г. эту работу на территории деятельности "Волгагеологии", "Нижевожскгеологии" и "Южгеологии" и по всем отложениям, развитым в Московской синеклизе и на Воронежской антеклизе.

4. В мае 1992 г. на расширенном заседании бюро РМСК принята в качестве рабочей региональная стратиграфическая схема неогена и эоцено-эоцена бассейна палео-Дона; после внесения необхо-

димых исправлений и дополнений схему рекомендовано представить в неогеновую комиссию МСК.

На том же заседании рассмотрены рабочие опорные легенды для крупномасштабного геологического картирования по Ульяновскому, Саранско-Чебоксарскому и Белгородскому административно-хозяйственным районам; по первым двум после доработки в соответствии с рекомендациями бюро ГМСК они приняты Научно-Редакционным советом Госгеолкома России при ВСЕГЕИ.

5. В начале декабря 1992 г. проведен пленум ГМСК в г. Нижнем Новгороде, на котором рассмотрено состояние и основные задачи стратиграфических исследований в Среднем Поволжье и Прикамье, а так же информация руководителей секций о работе за 1992 г. и планах на 1993 г. По рассмотренным вопросам принято решение, которое публикуется в настоящем выпуске "Бюллетеня ГМСК".

Секция нижнего докембрия

В 1992 г. проводились работы по уточнению стратиграфической схемы нижнего докембрия Воронежского кристаллического массива. По сравнению с действующей рабочей схемой, утвержденной Бюро Постоянной комиссии по нижнему докембрию МСК (март 1978 г.), уточненная схема детализирована до подсвет (курская серия) и толщ (оскольская серия). Выделены новые интрузивные комплексы. 6 членов секции приняли участие в просмотре керн по ряду стратиграфических подразделений, интрузивных и метасоматических комплексов, отобраны образцы для радиологических определений возраста пород. Уточненная стратиграфическая схема ВКМ рассмотрена на расширенном заседании секции 4 марта 1993 г. (решение публикуется). Составлена картотека местных стратиграфических подразделений нижнего докембрия, используемых на территории Воронежской и Волго-Уральской антеклиз.

Секция верхнего докембрия и нижнего палеозоя

Силами секции было организовано изучение вендских и рифейских отложений по скважинам, пробуренным "Гидроспецгеологией" на территории г. Москвы (М.Б.Бурзин, П.Т.Кузьменко). В рифее и верхах венда установлено наличие не известных ранее интервалов, содержащих значительное количество вулканогенного (пирокластического) материала; в рифее обнаружено присутствие тяжелых углеродородов ($C_{орг}$ - до 1%).

Проведена ревизия материалов по балтийской серии (верхи венда - низы кембрия) центральной части Московской синеклизы (с дополнительным изучением имеющегося керн) с целью подготовки

уточненной региональной стратиграфической схемы этих отложений (М.Б.Бурзин, Д.Е.Дмитровская).

Заканчивается подготовка к изданию субрегиональной стратиграфической схемы ордовикских отложений Московской синеклизы, утвержденной МСК в ноябре 1991 г., и объяснительной записки к ней (Д.Е.Дмитровская).

Секция девона

1. Продолжались работы по детализации стратиграфии и корреляции верхнедевонских отложений. Интересные данные получены по центральной части Московской синеклизы, где установлены своеобразные мелководные комплексы франских полигнатид, близкие к комплексам Притиманья и Центрального девонского поля (Л.И.Кононова, И.С.Барсков, А.Н.Реймерс, А.С.Алексеев).

При участии секции в МОИП состоялось совещание по зональной стратиграфии верхнего девона, на котором уточнено стратиграфическое положение ряда региональных стратиграфических подразделений. Установлено, что рудкинские слои соответствуют только нижней части доманиковского горизонта и что воронежский горизонт отвечает зоне Lower gigas, евлановский – зоне Upper gigas, а ливенский – зоне Uppermost gigas.

2. Продолжалась разработка уточненных зональных схем центральных районов по различным группам организмов, а также подготовка сводки по конодонтам (Н.С.Овнатанова).

3. Продолжалось комплексное изучение опорных разрезов девона по вновь пробуренным скважинам на Центральном девонском поле (Л.И.Кононова, В.Т.Умнова) и на Токмовском своде (Е.И.Улатов, В.Г.Халымбаджа).

4. Составлена картотека региональных и местных стратиграфических подразделений девона Воронежской антеклизы и Московской синеклизы (Г.Д.Родионова); продолжается работа по каталогизации объектов, подлежащих охране в качестве памятников природы (Г.Д.Родионова, Д.Е.Дмитровская, В.И.Левина).

5. Продолжается работа по подготовке к изданию коллективной монографии "Девон Воронежской антеклизы и Московской синеклизы" (Г.Д.Родионова, В.Т.Умнова и др.).

Секция карбона и нижней перми

1. Созданными в 1992 г. рабочими группами по изучению стратотипов серпуховского, московского, касимовского и гжельского ярусов (руководители рабочих групп – Т.Н.Бельская, А.С.Алексеев, М.Х.Махлина, В.И.Давыдов) разработаны и рассмотрены на бюро сек-

ции предварительные программы работ. Выполнение этих программ практически не начато из-за необеспеченности финансирования.

2. Под руководством И.С.Барскова начато комплексное изучение пограничных отложений московского и касимовского ярусов в разрезе Домодедовского карьера (месторождение "Рыбушкин овраг"), который предлагается в качестве точки глобального стратотипа нижней границы касимовского яруса. Опробованы и промаркированы отложения низов кривякинского горизонта (суворовская подсвита) и верхов мячковского горизонта (песковская подсвита). Проведена экспертиза проекта разработки карьера "Рыбушкин овраг" с целью обеспечить сохранение стенки карьера с предлагаемым стратотипом нижней границы касимовского яруса. Осуществляется контроль за сохранностью этой стенки.

3. В марте 1992 г. совместно с Московским обществом испытателей природы и ассоциацией микропалеонтологов проведен семинар по проблеме "Основные подразделения каменноугольной системы". Создана рабочая группа (руководители - И.С.Барсков и А.С.Алексеев), которой поручено подготовить предложения по уточнению иерархии ярусных подразделений каменноугольной системы для рассмотрения их на расширенном заседании бюро секции.

4. В рамках симпозиума по стратиграфии и палеонтологии нефтегазоносных бассейнов (Москва, октябрь 1992 г.) проведены экскурсии на стратотипические разрезы в Домодедовском и Гжельском карьерах (руководитель А.С.Алексеев); подготовлены путеводители этих экскурсий. На симпозиуме членами секции сделано 3 доклада по проблемам стратиграфии палеозойских отложений Прикаспийской нефтегазоносной провинции.

5. Составлена картотека подразделений карбона по территории Московской синеклизы и Воронежской антеклизы (М.Х.Махлина).

6. Составлены каталоги стратотипических разрезов верхнего карбона (6 горизонтов) и 4 горизонтов среднего карбона (М.Х.Махлина).

7. Проведена оценка палеонтолого-стратиграфической изученности каменноугольных и нижнепермских отложений юго-востока Русской платформы; подготовлен ряд корреляционных схем (профилей), включающих разрезы различных геоструктурных зон; выделены опорные разрезы карбона и нижней перми (в т.ч. опорные разрезы стратиграфических границ); разработана информационно-поисковая система "палеонтология и стратиграфия" и формируется банк данных (Д.А.Кухтинов).

8. Для заседания стратиграфического семинара МОИП подготовлен доклад "Биогеографический и эколого-фациальный контроль при

корреляции верхнекаменноугольных отложений по фораминиферам" (М.Н.Соловьева).

9. Осуществлялась редакционная подготовка (внесение исправлений по замечаниям редактора издательства) по монографии "Нижний карбон Московской синеклизы и Воронежской антеклизы" (М.Х. Махлина, Л.И.Коновнова). Монография должна выйти в 1993 г.

Секция верхней перми и триаса

В декабре 1992 г. на заседании секции в г.Нижнем Новгороде было заслушано 15 докладов по стратиграфии пермских и триасовых отложений Поволжья и Прикамья. Принята программа комплексного доизучения стратотипов уфимского, казанского и татарского ярусов; рассмотрены и одобрены предложения по внесению изменений и дополнений в унифицированную стратиграфическую схему триаса Московской синеклизы (решение секции публикуется в настоящем выпуске "Бюллетеня").

Секция юры и мела

1. Завершено составление региональной стратиграфической схемы верхнемеловых отложений Воронежской антеклизы; в феврале 1992 г. схема рассмотрена и одобрена на расширенном заседании бюро секции.

2. Продолжалось изучение пограничных слоев бата и келловеев на западе Воронежской антеклизы. Получены новые данные по литологии этих отложений (А.Г.Олферьев), палеонтологически обоснована граница между этими ярусами (А.Я.Азбель), определены неизвестные ранее в этом районе виды остракод (Н.Н.Колпенская).

3. Продолжалось изучение меловых отложений в Брянской области (А.Г.Олферьев, Т.Н.Горбачик). Из нижней части кремнистых пород (опок, трепелов) собрана коллекция иноцерамов, определенных И.Валашиком (Польша) как раннеконьякские и характерных, по его мнению, для раннего коньяка Северо-Германского бассейна.

4. Рабочая группа по границе кампана и сантона (руководитель Д.П.Найдин) продолжала накапливать материал по опорным разрезам в бассейнах Десны, Ипути и Снова.

5. Начато комплексное изучение юрских отложений по региональному профилю от Чебоксар на севере до Сызрани на юге (руководитель рабочей группы Е.И.Уланов).

6. Проведено палеомагнитное изучение юрских и нижнемеловых отложений Ковернинской впадины (Ю.П.Балабанов).

7. Проведена унификация местных стратиграфических подразделений юры и мела, использованных в опорных легендах по Ульяновско-

кому и Саранско-Чебоксарскому административно-хозяйственным районам. Все дополнения и изменения, внесенные в опорные легенды этих районов, были рассмотрены на расширенном заседании бюро секции, где они были одобрены и направлены в соответствующие комиссии МСК с просьбой учесть их при подготовке к публикации региональных стратиграфических схем Восточно-Европейской платформы (решение бюро публикуется в настоящем выпуске "Бюллетеня").

8. Составлена картотека региональных и местных стратиграфических подразделений по юрским и меловым отложениям Воронежской антеклизы и каталоги стратотипических разрезов кры по этой территории (В.Е.Жулитова).

9. Секция активно участвовала в подготовке и проведении геологической экскурсии Международного симпозиума "Фосфориты и фосфогенез" (август 1992 г.).

Подсекция палеогена

1. Проведено комплексное изучение разреза палеогена по скважине 45"А" в Северных Ергенях (с определением нанопланктона, диатомовых, диноцист, моллюсков, спор и пыльцы).

2. Продолжалось изучение палеогеновых отложений по керну скважин, пробуренных в районе г.Белгорода (ГИН РАН) и в Брянской области (Центргеология).

3. Начато доизучение опорных разрезов палеоцена и эоцена (Белгородя и др.) в Нижнем Поволжье (Г.Л.Плаксина, Э.П.Радионова, Б.Ф.Зернецкий).

4. Проводилась ревизия и уточнение возраста отдельных реперных уровней для киевских и харьковских отложений и их возрастных аналогов (группа Н.Г.Музылева).

5. Продолжалось уточнение зональной схемы палеогена юго-востока Русской платформы по кремнистым организмам (В.Н.Беньямовский и др.).

6. Разрабатывались макеты местных стратиграфических схем для включения их в региональную стратиграфическую схему палеогена. Трудности с финансированием не позволили провести изучение ряда опорных разрезов, предусмотренное программой работ на 1992г.

В начале декабря на заседании подсекции рассмотрены и приняты за основу подготовленные В.Н.Беньямовским макеты общей части схемы и субрегиональных схем для трех литолого-фациальных зон — северной (преимущественно кремнистого осадконакопления), южной (преимущественно карбонатной) и промежуточной; В.Н.Беньямовскому поручено доработать макеты с учетом сделанных замечаний и разослать их членам подсекции. Из-за неудачно выбранного времени

проведения заседания, совпавшего с пленумом РМСК и заседанием подсекции неогена в Нижнем Новгороде, не рассматривались материалы по Воронежской антеклизе; совещание по этому субрегиону намечено провести в Москве в 1993 г. (рассмотрев на нем и доработанный макет общей части схемы).

Подсекция неогена и эоплейстоцена

1. Продолжалась разработка региональной стратиграфической схемы неогена и эоплейстоцена бассейна палео-Дона (руководитель Ю.И.Иосифова). В марте 1992 г. схема рассмотрена на заседании рабочей комиссии, а в мае 1992 г. – на заседании бюро РМСК. В настоящее время схема дорабатывается в соответствии с предложениями, высказанными на этих заседаниях.

2. В январе 1992 г. проведен семинар по мелким млекопитающим эоплейстоцена (руководители – А.К.Агаджанян и А.К.Маркова). На семинаре рассмотрены проблемы развития фауны мелких млекопитающих и корреляции месторождений этого времени. Выделено несколько фаз развития эоплейстоценовых фаун; составлена схема корреляции рассмотренных местонахождений; намечены первоочередные задачи дальнейших исследований. Решено регулярно проводить семинары, посвященные мелким млекопитающим отдельных стратиграфических интервалов (решение семинара опубликовано в I выпуске "Бюллетеня").

3. В Брянской области из основания полтавской серии (змиевская подсвита берекской свиты) Т.Е.Улановской по материалам Ю.И.Иосифовой получена нижнемиоценовая микрофауна, что позволяет поставить вопрос о том, что граница палеогена и неогена проходит между харьковской и полтавской сериями или внутри берекской свиты, а не между берекской и новопетровской свитами.

4. В Калмыкии получены большой новый материал по стратиграфии морского миоцена (саракаульский и копахурский ярус); здесь же изучен разрез яшульской свиты (средний миоцен).

5. Завершена обработка коллекций мелких млекопитающих и моллюсков и палеомагнитное изучение разрезов верхнего плиоцена и эоплейстоцена Урив-Коротоякского стратотипического района на Верхнем Дону (Н.Е.Казанцева, Р.В.Красненков, В.В.Семенов).

6. На Нижнем Дону А.С.Застрожновым получены новые данные по стратотипу андреевской (=грачевской) свиты, указывающие на ее верхнеплиоценовый возраст (Г.Н.Родзянко и М.Н.Грищенко считали ее миоценовой).

7. На Средне-Русской возвышенности:

а) установлен киммерийский возраст древнейшей неогеновой террасы (по находке молдавской фауны млекопитающих у с.Гераси-

мовки).

б) продолжалось изучение неогеновых террас в бассейнах рек Свапа и Клевень (по пробуренным в 1991 г. скважинам получены палеомагнитные и палинологические данные).

8. В бассейне палео-Волги под руководством В.Л. Яхимович проводилось доизучение опорного разреза верхнего плиоцена у с. Апасово (в т.ч. с помощью бурения).

9. В декабре 1992 г. на заседании подсекции заслушана серия докладов по стратиграфии неогена и эоплейстоцена бассейна палео-Волги и сформирована рабочая группа по разработке региональной стратиграфической схемы для этого региона (руководитель - В.Л. Яхимович).

Секция четвертичных отложений

1. В марте 1992 г. в Москве проведено двухдневное созвездание по стратиграфии плейстоцена области среднеплейстоценового оледенения центра Русской равнины. На совещании заслушано 16 докладов и сообщений, посвященных как дискуссионным вопросам стратиграфии плейстоцена этого района, так и материалам по отдельным опорным разрезам.

2. В марте 1992 г. на заседании секции четвертичных отложений принято решение о введении в местную стратиграфическую схему Верхнего Поднепровья и Верхнего Поволжья подруднрянской и окской свит и об исключении из нее акуловской серии. Другие предложения по внесению изменений и дополнений в региональную и местные стратиграфические схемы решено рассмотреть после их обсуждения соответствующими рабочими группами. Создана (совместно с Уральской РМСК) рабочая группа по разработке уточненной региональной стратиграфической схемы Оренбургского Предуралья (решение заседания опубликовано в первом выпуске "Бюллетеня РМСК").

3. Продолжалось комплексное изучение ряда опорных разрезов плейстоцена - Пепелова в Костромской области, ряд разрезов в Московской области, Мاستюженка на Дону и др. По комплексу методов (диатомовый, палинологический и радиотермолюминисцентный анализы) подтвержден раннеплейстоценовый возраст межледниковых отложений Пепеловского разреза, который в связи с этим может рассматриваться в качестве гипостратотипа мучкапского горизонта. (С.М. Шик, Г.К. Хурсевич, В.В. Писарева, О.А. Куликов). В северной части Московской области выявлены и изучены лихвинские межледниковые отложения и подстилающая их окская морена (И.П. Биркков, В.В. Писарева).

4. В декабре 1992 г. на совместном заседании секции четвер-

тичных отложений и подсекции неогена и эоплейстоцена в г. Нижнем Новгороде заслушана серия докладов и сообщений, отражающих новые данные по стратиграфии и палеогеографии плейстоцена Среднего Поволжья. В ряде докладов были охарактеризованы вновь выделенные стратиграфические подразделения, включенные в рабочие опорные легенды по Ульяновскому АХР и Саранско-Чебоксарскому ТПР; в некоторых докладах приведены доводы в пользу раннеплейстоценового возраста рельефообразующей морены этого региона. Заседание признало необходимым разработать уточненную местную стратиграфическую схему Бредного Поволжья и Прикамья и создало для этого рабочую группу во главе с почетным академиком Академии наук Башкортостана В.Л. Яхимович. ИТГ "Волгагеология" рекомендовано усилить работы по изучению стратотипических и опорных разрезов, обратив особое внимание на надежное обоснование возраста рельефообразующей морены.

5. В феврале 1993 г. проведен семинар по мелким млекопитающим среднего плейстоцена, решение которого публикуется в настоящем выпуске "Бюллетеня".

6. Продолжалась подготовка к изданию коллективной монографии "Плейстоцен Рославльского стратотипического района" (С.М. Шик, И.П. Бирюков, А.К. Агаджанян, Ф.Ю. Величневич и др.).

РЕШЕНИЯ ПЛЕНАРНЫХ ЗАСЕДАНИЙ И ЗАСЕДАНИЙ БЮРО РМСК

Решение расширенного заседания бюро РМСК
от 3 декабря 1992 г. (г. Нижний Новгород)

Присутствовали члены бюро: С.М. Шик (председатель), В.Ф. Табачков (зам. председателя), А.Г. Олферьев (ученый секретарь); члены бюро: А.В. Зайцев, Ю.И. Иосифова, М.Х. Махлина; приглашенные: А.С. Алексеев, Н.В. Горева, Н.С. Овнатанова, Г.Н. Старцева, Е.И. Уланов.

На заседании рассмотрены следующие вопросы:

1. Состояние работ по составлению картотеки региональных и местных стратиграфических подразделений и каталогов стратотипических разрезов.

Создание картотек и каталогов начато только по территории

Московской синеклизы и Воронежской антеклизы. По этим регионам подготовлены картотеки по нижнему докембрию, девону, карбону, юре и мелу. Составлены каталоги стратотипических разрезов по верхнему карбону; начато их составление по среднему карбону, юре и мелу.

Бюро РМСК постановило:

1.1. Просить "Центргеологию", "Волгагеологию", "Нижневолжско-геологию" и "Южгеологию" закончить в 1993 г. составление картотеки региональных и местных стратиграфических подразделений и организовать работу по составлению каталогов стратотипических разрезов по всем системам и регионам, выделив для этого необходимые ассигнования.

1.2. Во второй половине 1993 г. рассмотреть на заседании бюро РМСК ход выполнения этой работы.

2. Внесение изменений и дополнений в местные стратиграфические схемы юрских и нижнемеловых отложений по Горьковскому Поволжью.

В настоящее время завершена работа по созданию опорных легенд Саранско-Чебоксарского и Ульяновского районов, в результате которой в значительной степени уточнены местные стратиграфические схемы юрских и нижнемеловых отложений Горьковского Поволжья и северной части Ульяновского прогиба. Бюро секции юры и мела сочло целесообразным внести эти изменения в местные стратиграфические схемы и просить соответствующие комиссии МСК учесть их при подготовке к публикации принятых МСК региональных стратиграфических схем Восточно-Европейской платформы (решение от 03.12.92 г.).

Бюро РМСК постановило:

Утвердить решение расширенного заседания бюро секции юры и мела от 03.12.92 г. и поддержать его просьбу о включении этих изменений в подготавливаемые к опубликованию региональные стратиграфические схемы юрских и нижнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы.

3. Финансовый отчет РМСК за период с 1 октября 1991 г. по 31 октября 1992 г.

Остаток средств на 01.10.91 г. составлял 4574 руб.; поступило за отчетный период 25041 руб. (в том числе целевые взносы организаций, участвующих в работе РМСК - 24600 руб.). Израсходовано 26510 руб. (в том числе на подготовку к изданию и издание "Бюллетеня РМСК" - 23557 руб. и на размещение материалов - 2663 руб.). Остаток средств на 31.10.92 г. составляет 3096 руб.

Финансовый отчет проверен ревизионной комиссией (акт от 26 ноября 1992 г.), которая установила, что отраженное в нем движение средств и их остатки по состоянию на 31 октября 1992 г. подтверждены соответствующими документами. Все расходы комиссия считает обоснованными и рекомендует утвердить финансовый отчет РМСК.

Бюро РМСК постановило:

Одобрить финансовый отчет РМСК за период с 01.10.91 г. по 31.10.92 г. и представить его на утверждение пленарного заседания.

4. Смета расходов РМСК на 1993 г.

Бюро РМСК постановило:

Утвердить смету РМСК на 1993 г. и рекомендации по распределению целевых взносов между организациями, участвующими в работе РМСК.

Председатель РМСК
Ученый секретарь

С.М.Шик
А.Г.Олферьев

Решение пленарного заседания РМСК
от 4 декабря 1992 г. (г.Нижегород)

В заседании участвовало 56 человек, представляющих 20 организаций из 10 городов России и из Казахстана. На заседании рассмотрены следующие вопросы:

1. Состояние и основные задачи стратиграфических исследований в Среднем Поволжье и Прикамье (доклад Е.И.Уланова).

2. Информация о работе бюро РМСК и секций за 1992 г. и планах на 1993 г.

3. Разное.

Перед пленарным заседанием 1-3 декабря состоялось совместное заседание секции четвертичных отложений и подсекции неогена и эоплейстоцена, заседание секции верхней перми и триаса, а также расширенные заседания бюро секции карбона и нижней перми и секции юры и мела. Всего на этих заседаниях было заслушано около 50 докладов, в основном посвященных проблемам стратиграфии соответствующих отложений территории Среднего Поволжья и Прикамья.

По рассмотренным вопросам приняты следующие решения:

1.1. Одобрить работу, проводящуюся ГПП "Волгагеология" по изучению опорных разрезов девонских, каменноугольных, юрских, меловых и неогеновых отложений. Просить ГПП "Волгагеология"

обеспечить максимальную комплексность изучения этих разрезов (включая палеомагнитные исследования юры и мела в опорных скважинах регионального профиля Чебоксары – Ульяновск) и приступить к комплексному изучению опорных разрезов нижнепермских отложений (с привлечением к этой работе сотрудников кафедры палеонтологии МГУ). Рекомендовать соответствующим секциям по мере завершения этих работ заслушивать на своих заседаниях информацию об их результатах и оказывать содействие в подготовке их к опубликованию.

1.2. Рекомендовать ГПП "Волгагеология" совместно с Казанским и Саратовским университетами, Академией наук Башкортостана и специалистами других организаций провести доизучение стратотипических и опорных разрезов уфимского, казанского и татарского ярусов (по программе, согласованной с РМСК) с подготовкой к изданию их монографического описания.

1.3. Отметить большие успехи в изучении неогеновых отложений (в частности, выявление неизвестных ранее континентальных отложений верхнего миоцена). Так как неогеновые отложения могут быть распространены значительно шире, чем это сейчас представляется, рекомендовать при проведении ГПП-200 обратить особое внимание на выделение этих отложений и уточнение площади их распространения и возраста.

Считать необходимым ускорить разработку межрегиональной стратиграфической схемы неогена и эоцено-эоцено бассейна палео-Волги и просить "Волгагеологию", "Нижеволжскгеологию", "Центргеологию" и АН Башкортостана принять активное участие в этой работе.

1.4. Отметить, что при существенных успехах в изучении четвертичных отложений Среднего Поволжья (выявление ряда разрезов, содержащих фауну мелких млекопитающих, моллюсков, семенные флоры и др.), местная стратиграфическая схема Среднего Поволжья по обоснованности и детальности значительно отстает от схем Верхнего Поднепровья, Верхнего Поволжья и Донского ледникового языка, в связи с чем возраст рельефообразующей морены Нижегородской области и смежных областей и республик по-разному трактуется в легенде для Гостгеолкарты-200 и в опорной легенде для крупномасштабного картирования по Саранско-Чебоксарскому ТПР.

Для устранения этих противоречий рекомендовать при проведении ГПП-200 обратить особое внимание на комплексное изучение опорных разрезов четвертичных отложений и ускорить разработку уточненной местной стратиграфической схемы, в первую очередь организовав специальные работы по обоснованию возраста рельефообразующей морены региона.

1.5. Рекомендовать "Волгагеология" рассмотреть вопрос о создании группы специалистов (отряда, участка), занимающейся стратиграфическими исследованиями и курирующей их проведение при геологическом картировании. Шире привлекать к участию в этих работах сотрудников Московского, Казанского и Саратовского университетов, Палеонтологического и Геологического институтов РАН, ВСЕГЕИ, ВНИГНИ и других организаций.

2.1. Одобрить работу бюро РМСК и секций за отчетный период и планы работы на 1993 г. Считать необходимым продолжить издание "Бюллетеня РМСК", повысив его оперативность, а также стратиграфических сборников. Особое внимание уделять опубликованию в этих изданиях описаний стратотипических и опорных разрезов. Шире использовать для опубликования результатов стратиграфических исследований журналы "Стратиграфия и геологическая корреляция", "Бюллетень Московского общества испытателей природы", "Известия высших учебных заведений. Геология и разведка", "Доклады АН РАН" и другие научные журналы.

2.2. Рекомендовать секциям привлекать к работе и к участию в заседаниях как можно более широкий круг специалистов. Считать необходимым проведение каждой секцией ежегодных научных сессий с постановкой серии докладов по проблемам стратиграфии определенной территории или какого-либо интервала разреза.

2.3. Одобрить проводящуюся "Центргеологией" работу по составлению картотеки стратиграфических подразделений и каталогов стратотипических разрезов и просить закончить ее в кратчайшие сроки. Просить ГП "Волгагеология", "Ужгеология" и "Нижневожскгеология" организовать в 1993 г. составление картотеки стратиграфических подразделений, выделенных на территории деятельности этих организаций, и каталогов их стратотипических разрезов.

Одновременно организовать работу по приданию статуса охраняемых объектов важнейшим стратотипическим и опорным разрезам (с оформлением необходимых для этого документов).

3. Утвердить отчет о финансовой деятельности РМСК за период с 1 октября 1991 г. по 31 октября 1992 г.

4. Рекомендовать опубликовать в очередном выпуске "Бюллетеня РМСК" краткое изложение важнейших докладов, заслушанных на секционных заседаниях.

5. Пленум РМСК выражает глубокую признательность ГП "Волгагеология" (А.М.Коломиец, В.Ф.Табачков) за хорошую подготовку пленарного заседания и заседаний секций, обеспечившую их успешное проведение.

Пленум РМСК считает целесообразным следующее пленарное засе-

даные провести в Ростове-на-Дону в сентябре-октябре 1993 г. и просит ГП "Южгеология" взять на себя организацию этого заседания. Пленум рекомендует максимально ограничить количество одновременно работающих секций, проводя их заседания как до, так и после пленума РМСК.

Председатель РМСК
Ученый секретарь

С.М.Шик
А.Г.Олферьев

РЕШЕНИЯ СЕКЦИЙ И МЕЖСЕКЦИОННЫХ РАБОЧИХ ГРУПП

Решение секции нижнего докембрия
от 4 марта 1993 г.

В заседании участвовало 20 специалистов из различных организаций (Центральный РПЦ, Геосинтез, Белгородгеология, Воронежгеология, Югозапгеология, Зарубежгеология, ВИМС, Воронежский университет), в том числе 13 членов секции.

На заседании рассмотрен проект уточненной рабочей стратиграфической схемы нижнего докембрия Воронежского кристаллического массива (докладчик Н.Д.Кононов), а так же некоторые организационные вопросы.

1. Секция отмечает:

1.1. После утверждения Бюро Постоянной комиссии МСК по нижнему докембрию рабочей стратиграфической схемы нижнего докембрия НКМ (21.03.78 г.) накоплен большой фактический материал по вещественному составу нижнедокембрийских образований, получены новые радиологические датировки и определения органических остатков. За это время формировались новые представления о тектоническом строении и развитии нижнего докембрия, о роли процессов геодинамики, о естественных ассоциациях блоков земной коры; выполнены большие работы по корреляции структурно-формационных комплексов ВКМ, Украинского щита и Белорусского массива; принято постановление МСК по общим вопросам расчленения докембрия; введена в действие новая редакция Стратиграфического кодекса.

По мнению многих участников заседания половинчатое решение II Всесоюзного совещания по общим вопросам расчленения докембрия

СССР (Уфа, 1990) о введении карельской эонотемы без закрепления за ней единственного собственного географического названия, утвержденное Бюро МСК (30.01.91 г.) и вошедшее во второе издание Кодекса, не улучшило расчленение докембрия ВКМ. Одновременная замена трехчленного на двухчленное деление карелия на эратемы при сохранении индексов прежнего типа привела к неоправданному изменению индексов многих стратиграфических подразделений и интрузивных комплексов ВКМ в интервале 2300–1900 млн. лет.

1.2. Накопленный материал позволяет значительно усовершенствовать стратиграфическую схему нижнего докембрия ВКМ и привести ее в соответствие с межведомственными требованиями, хотя ряд вопросов по-прежнему остается нерешенным.

1.3. Построение стратиграфической схемы исходит из того, что Воронежский массив имел раннеархейский кристаллический фундамент, на котором последовательно закладывались мобильные пояса и наложенные впадины разного типа и различных генераций. Наряду с вертикальными движениями большое, пока точно не оцененное значение имели и горизонтальные. Различные блоки древнего фундамента имели в разные этапы геологической истории различную автономность развития. Определяющим для выделения структурно-формационных зон нижнего докембрия ВКМ является его блокировка в раннекарельскую эру. Ее перестройки в последующие эпохи частично изменяли эту блокировку, что вызывает дискуссии о количестве и ранге зон.

В качестве основных структурно-формационных зон выделяются:

- мегаблок КМА;
- опущенный (мегасинклиниорий или протосинеклиза) Калачско-Эртыльский мегаблок;
- расположенный между ними Воронежско-Елецкий мегаблок (протоавлакоген?), южная часть которого "просвечивает" через более молодые суперкрупные толщи Калачско-Эртыльского мегаблока.

Деснянский и Россошанский блоки несколько отличаются от центральной части мегаблока КМА по набору структурно-вещественных комплексов и, возможно, геодинамической обстановке их формирования; однако, выделение их в самостоятельные стратиграфические подразделения, по мнению участников заседания, было бы преждевременным. В связи с тем, что в этих блоках выделяются только те же подразделения, что и в стратиграфической шкале центральной части зоны КМА, Деснянский и Россошанский блоки включены в структурно-формационную зону КМА.

По мнению некоторых исследователей эта зона могла бы быть расчленена на более дробные зоны (подзоны). В то же время выде-

ление в ее подзонах на нижеескольском уровне двух свит (роговской и яковлевской) многими специалистами считается излишним, т.к. яковлевские отложения литологически очень близки к роговским, а их возрастная идентичность не вызывает сомнения.

1.4. Основным методом установления соотношений стратиграфических подразделений нижнего докембрия на ВКМ остается общегеологический, что в условиях закрытого района делает получение достоверных результатов медленным, трудоемким, коллективным, требует целенаправленного, скоординированного и планомерного накопления фактов. Корреляция разрезов разобленных структур производится с учетом геотектонических представлений, но не должна подменяться корреляцией представлений. Весьма полезной формой систематизации и накопления материалов должна явиться каталогизация опорных и типовых разрезов суперкрупных толщ и пересечений интрузивных массивов. Подобные каталоги позволят координировать разновременные усилия различных организаций по их доизучению. В настоящее время изученность стратотипов большинства подразделений местной стратиграфической шкалы ВКМ ниже уровня требований Кодекса.

Имеющиеся результаты радиологического датирования немногочисленны и весьма различны по качеству (в т.ч. U-Pb изохроны). Многие результаты резко дискордантны, и эти факты не получили исчерпывающего геологического истолкования. При датировании конкретных разрезов необходим тщательный анализ качества дат, выявление реперных, проведение дополнительных исследований для статистического обеспечения искомым дат.

Во всех изучавшихся разрезах, начиная с верхнего аркея, выявлены комплексы микрофоссилий, обычно гетерохронные и, по-видимому, нередко аллохтонные. Известные в настоящее время формы являются проходящими для нижнего протерозоя и не могут использоваться для датирования подразделений местной шкалы. Необходимо продолжение работ по поиску автохтонных комплексов микрофоссилий и выделение в них руководящих форм.

2. Обсудив представленный проект уточненной стратиграфической схемы нижнего докембрия ВКМ, секция приняла следующие решения:

2.1. По суперкрупным образованиям:

2.1.1. Включить предположительно в перечень пород обоянской серии высокометаморфизованные железистые кварциты, относимые к ней рядом исследователей. Отнесение гнейсов Варваринского купола в Калачско-Эртильской зоне к обоянской серии считать условным.

2.1.2. Расчленение александровской и лебединской свит михайловской серии на более дробные подразделения считать преждевре-

мением. Отнесение магнетит-пироксен (амфибол) – кварцевых пород и высокометаморфизованных железистых кварцитов к александровской свите разделяется не всеми исследователями и остается предположительным.

2.1.3. По мнению большинства участников заседания лосевская серия древнее курской и несколько моложе михайловской серии и, видимо, является наиболее молодым подразделением архея. Однако, вопрос о возрасте лосевской серии требует дальнейшего изучения.

В Калачско-Эртильской зоне вместо михайловской серии следует выделять лосевскую серию.

2.1.4. Спорадически встречающиеся в основании стойленской свиты курской серии терригенно-обломочные полимиктовые и карбонатные породы (типовой разрез на Игнатьевском участке) выделить как игнатьевскую толщу курской серии. Возраст и распространение этой толщи подлежат дальнейшему изучению.

2.1.5. Глазуновскую толщу выделить из состава темской свиты в ранге более молодой свиты мегаблока КМА.

2.1.6. Воронежскую свиту вывести из состава верхнеоскольской подсерии мегаблока КМА и придать ей ранг самостоятельной свиты, развитой в пределах Воронежско-Елецкой и, возможно, Калачско-Эртильской зон.

2.1.7. Воронцовская серия должна быть опущена по шкале времени ниже воронежской свиты до уровня нижнеоскольской подсерии. Ее расчленение на толщи и пачки остается условным.

2.1.8. Ввести в схему для Калачско-Эртильской зоны панинскую толщу вулканитов, более молодую, чем воронежская свита, предположительно раннекаральского возраста.

2.2. По интрузивным, метасоматическим и ультраметаморфическим образованиям:

2.2.1. Ввести условно в схему мегаблока КМА раннеархейский (домихайловский) беседицкий комплекс, включив в него также аноктозиты окуневского типа.

2.2.2. Вернуть мафит-ультрамафитовому комплексу позднего архея мегаблока КМА первоначальное наименование сергиевский по петротипу, описанному в конце 1950-х годов по скважинам у д.Сергиевка (Староскольский рудный узел). Включить в сергиевский комплекс также железногорский и жидеевский петротипы; изъять из перечня вещественного состава комплекса лерцолиты.

2.2.3. Рождественский комплекс как комагмат эффузивов среднего и основного состава лосевской серии верхнего архея предположительно отнести к позднему архею; однако, вопрос о его возрасте требует дальнейшего целенаправленного изучения.

2.2.4. Усманский гранитоидный комплекс, прорывающий породы лосевской серии, с учетом имеющихся радиологических датировок может быть отнесен к нижнему протерозою и сопоставлен по возрасту с осколецким комплексом КМА.

2.2.5. Упомянуть о наличии в салтыковском комплексе даек платиогранитов.

2.2.6. Павловский гранитоидный комплекс мегаблока КМА по мнению большинства участников заседания должен быть помещен в шкале несколько ниже осколецкого комплекса. По мнению некоторых исследователей, с павловским комплексом в Михайловском рудном узле могут параллелизоваться гранит-порфиры и кварцевые порфиры комаройского типа. В то же время часть членов секции полагает, что удревление радиологических дат по метасоматическим породам этого комплекса обусловлено большой ролью древнего субстрата, а подлинный возраст гранитизации – позднекареельский.

2.2.7. Стойло-николаевский комплекс опустить ниже по шкале времени, отразив его комагматичность с эффузивами тимской свиты.

2.2.8. Выделить на северо-западе КМА троснянский комплекс за счет части массивов и даек гранодиоритов, диоритов, габбро, габбродиоритов, диорит-порфиритов и пироксенитов, относившихся к стойло-николаевскому комплексу, и тел перидотитов и апоперидотитовых серпентинитов, относившихся к саргиевскому комплексу (вопрос решен большинством голосов; многие исследователи считают, что эти массивы и дайки должны оставаться в стойло-николаевском и саргиевском комплексах).

2.2.9. Волотовский комплекс метасоматитов не вполне определенного возраста из стратиграфической схемы исключить.

2.2.10. Учитывая, что наименование "савальский" преокупировано в шкале четвертичных образований региона, присвоить комплексу габбродиоритов Калачско-Эртильской зоны название "новогольский".

3. С учетом внесения перечисленных исправлений, принять уточненную корреляционную схему нижнего докембрия Воронежского кристаллического массива в качестве рабочей и передать ее на рассмотрение в бюро ГМСК.

Рекомендовать использовать эту схему в качестве основы для рабочих легенд геологических карт нижнего докембрия ВКМ.

4. Принять к сведению сообщение бюро секции о прекращении работы в секции О.А. Голованчиковой и В.А. Казанцева и о включении в ее состав В.М. Жмагина (Курский отдел ЦРПЦ).

5. Рекомендовать бюро секции проводить более частое обсуждение вопросов стратиграфии нижнего докембрия ВКМ с привлечением широкого круга специалистов.

Председатель секции
Ученый секретарь

Н.И.Голявкин
Б.М.Петров

Выписка из решения расширенного заседания
бюро секции девона от 14 октября 1992 г.

На заседании, в котором участвовало 7 человек, были рассмотрены следующие вопросы:

1. Результаты работы секции за 1992 г. и планы на 1993 г. (сообщение Н.С.Овнатановой).

2. О целесообразности выделения дополнительных серий в местных стратиграфических схемах (сообщение Г.Д.Родионовой).

3. Новые данные по конодонтам девона центральных районов Русской платформы (сообщение Л.И.Кононовой).

После обмена мнениями решили:

1. Одобрить план работы секции на 1993 г.

2. Считать нецелесообразным выделение новых серий в местных стратиграфических схемах девона Московской синеклизы и Воронежской антиклизы.

Председатель секции
Ученый секретарь

Н.С.Овнатанова
Г.Д.Родионова

Выписка из решения расширенного заседания бюро секции карбона и нижней перми от 13 октября 1992 г. (г.Москва) - 2 декабря 1992г. (г.Нижний Новгород)

На заседании, посвященном итогам работы за 1992 г. и планам

на 1993 г., присутствовало 10 человек. Заслушав и обсудив сообщения М.Х.Махлиной, А.С.Алексеева, Г.А.Рукиной, Н.В.Горевой, Т.Н.Исаковой, Л.И.Кононовой и Н.Б.Гибшман, заседание решило:

1. Отметить большую работу, выполняемую рабочими группами (см. информацию о работе секции в настоящем выпуске "Бюллетеня").

2. Одобрить план работы секции на 1993 г. Одной из важнейших задач секции считать завершение каталогизации стратотипических разрезов и организацию их доизучения в соответствии с разработанными программами.

Усилить работу группы по нижнепермским отложениям.

Считать необходимым разработать программу построения корреляционных стратиграфических профилей, опирающихся на комплексно изученные опорные разрезы и пересекающих по нескольким направлениям центральные районы Русской платформы.

3. Руководство рабочей группой по доизучению стратотипических разрезов серпуховского яруса возложить на Н.Б.Гибшман (ГАНГ) и М.Х.Махлину ("Центргеология").

4. Включить в состав членов секции Е.Л.Зайцеву (ВНИГНИ).

Председатель секции

М.Х.Махлина

Ученый секретарь

Н.В.Горева

Решение расширенного заседания секции верхней перми и триаса от 3 декабря 1992 г. (г.Нижний Новгород)

В двухдневном заседании (1-2 декабря 1992 г.) участвовало 26 специалистов из научных и производственных организаций и высших учебных заведений (ИП "Центргеология", "Волггеология", "Запказгеология", "Аэрогеология", Казанского, Саратовского и Московского университетов, МГУ, Геологического и Палеонтологического институтов РАН, НИК "Гей"). Было заслушано 15 докладов по стратиграфии пермских и триасовых отложений Поволжья и Прикамья.

По верхней перми

Заседание отмечает определенные успехи, достигнутые в последние годы в стратиграфии верхнепермских отложений. Импульсом к их изучению явился Международный геологический конгресс "Пермская система земного шара" (г.Пермь, 1991 г.). Большую роль сыграли работы, проведенные коллективом Казанского университета (М.Г.Солодухо, Н.К.Всаулова, А.К.Гусев, В.А.Лукин, Б.В.Буров, В.П.Боронин, И.Я.Жарков, В.М.Игонин, В.В.Силантьев) по подготов-

ке демонстрировавшихся участникам Конгресса во время Волжской экскурсии стратотипов ярусов верхней перми Казанского Поволжья. В этот период были монографически описаны неморские двустворчатые моллюски (А.К.Гусев, 1990), значительно продвинулось изучение других групп фауны, особенно наземных позвоночных (М.Ф.Ивахненко), остракод (И.И.Молостовская, В.А.Лукин), макрофлоры (Н.К.Есаулова, А.В.Гоманьков), микоспоровых комплексов (М.Н.Шелехова, А.В.Богов, А.В.Гоманьков), получены новые сведения о харовых водорослях (Ф.Ю.Киселевский). Есть успехи в исследовании палеонискоидных рыб (М.Г.Миних, Д.Н.Есин). Определенные достижения имеются в области палеомагнитного изучения отложений (В.П.Боронин, Э.А.Молостовский, Б.В.Буров, Ю.П.Балабанов, И.Я.Жарков). Положительно оценены результаты применения методики магнитного ориентирования керна, разработанной сотрудниками Казанского университета и ВНИГРИ.

Вместе с тем, выявилось и разное понимание стратиграфических объемов подразделений верхней перми в пределах стратотипических районов их развития на территории деятельности РМСК (Камское Поволжье, бассейн р.Вятки) и их взаимной увязки. Это в первую очередь касается границ между ярусами верхней перми, а также между составляющими их региональными и местными подразделениями. Имеются разные взгляды на стратиграфическое положение некоторых ключевых разрезов (например, обнажений в пределах Шихово-Чепецкой структуры). В значительной степени это объясняется отсутствием увязки выполненных исследований с проводящимися на этой территории ГПП "Волгагеология" геологическим картированием.

Обсудив поставленные вопросы, заседание считает **н е о б -**
х о д и м м :

1. В 1993-94 гг. коллективами Казанского и Саратовского университетов совместно с ГПП "Волгагеология" с привлечением специалистов из научно-исследовательских институтов и ВУЗов гг.Москвы и Санкт-Петербурга провести послойное описание и комплексное доизучение по конкретным разрезам стратотипов уфимского, казанского и татарского ярусов и составляющих их горизонтов на территории деятельности РМСК и прилегающих районах в соответствии с требованиями МСК:

а) для у ф и м с к о г о я р у с а - по р.Каме от г.Соликамск до устья р.Шешмы (для соликамского горизонта - на участке д.Тюлькино-г.Соликамск-с.Березняки, для шешминского горизонта - на междуречье рр.Шешмы и Белой у населенных пунктов Дюртюли и Чекмауш);

б) для к а з а н с к о г о я р у с а - в Среднем Поволжье на участке от г.Казани на р.Волге до р.Сок (для нижнеказанского подъяруса - у дд. Байтуган, Камышла, Красный Яр; для верхнеказанского

подъяруса – в районе с.Печищи, а в неморских (переходных) фациях – у г.Ленингородок; для белебеевской свиты – у г.Белебей). Провести обоснование ранга стратиграфических подразделений региональной шкалы (горизонт, слои с географическим названием) для нижне- и верхнеказанских отложений.

в) для татарского яруса: нижнетатарский подъярус (уржумский горизонт) – на р.Вятка от г. Уржум до г.Слободской и на р.Волге у с.Печищи (овраг Черемушка); верхнетатарский подъярус – на р.Вятка от г.Слободской до пос.Нагорск (для нижнего горизонта этого подъяруса предложить гипостратотип в бассейне р. Вятка между г.Слободской и с.Путятино, оставив пока открытым вопрос о названии горизонта; для вятского горизонта – доизучить стратотип в районе дд.Быково и Нефедово).

2. Подготовить к изданию коллективную монографию по стратотипам верхней перми (отв. – Н.К.Есаулова, Казанский университет), для чего обобщить все имеющиеся материалы по стратотипическим районам, включая составление литолого-фациальных профилей как по обнажениям, так и скважинам, с привлечением специалистов "Волгагеология" и "Центргеология". Особое внимание уделить комплексированию различных методов и выявлению естественных историко-геологических этапов развития данной территории в поздней перми, а так же разработке и уточнению зональных шкал верхней перми по разным группам фауны и флоры и их взаимной увязке.

3. Провести систематизацию и обобщение огромного фактического материала по стратиграфии верхней перми Среднего Поволжья с целью совершенствования местных стратиграфических схем как основы для средне- и крупномасштабного картирования. Эту работу, планируемую провести силами Саратовского и Казанского университетов совместно с ГИП "Волгагеология" (отв. И.И.Молостовская и Е.И. Уланов), включить в план работ секции на 1993–95 гг.

4. В рабочем порядке в первой половине 1993 г. Казанским университетом и ГИП "Волгагеология" организовать совместное обсуждение легенды верхнепермских отложений, используемой для средне-масштабного картирования в Поволжье и Прикамье (Средне-Волжская серия листов). Организацию обсуждения поручить Н.К.Есауловой и Е.И.Уланову.

5. Весной 1993 г. в г.Казани организовать заседание рабочей группы секции по палеомагнетизму с участием сотрудников Саратовского и Казанского университетов с целью обсуждения спорных вопросов палеомагнитной шкалы татарского яруса бассейна р.Сухона (ответственные – В.П.Боронин и Э.А.Молостовский).

По триасу

Заседание обсудило уточненный вариант стратиграфической схемы триасовых отложений, представленный В.Р.Лозовским. В унифицированную стратиграфическую схему, утвержденную МСК ("Решения", 1982), предлагается внести следующие изменения:

а) Увеличить объем вохминского горизонта за счет включения в его состав асташихинских слоев (стратотип – обнажение у д.Асташиха на р.Ветлуга в Нижегородской области; Лозовский, 1983).

б) Из состава слудкинского горизонта выделить самостоятельный устьмыльский горизонт (Новиков и др., 1990; Лозовский и др., 1992). В бассейне р.Унжа ему соответствует березниковская свита (стратотип – обнажение у д.Березники на р.Унжа в Костромской области; Лозовский, 1972). Горизонт охарактеризован выборозавро-ангузавровой группировкой ветлугазавровой фауны.

в) Яренский горизонт считать надгоризонтом, разделив его на два самостоятельных – федоровский и гамский, охарактеризованные соответственно цельмозуховой и вычегдозуховой группировками партозуховой фауны. К федоровскому горизонту на западе Московской синеклизы отнесена вновь выделенная первушинская свита (стратотип – скв. у д.Первушино Судиславльского района Костромской области, 167–197 м). Ранее эти отложения выделялись как верхняя глинистая пачка юрвецкой свиты.

г) Отнести к среднему триасу новое стратиграфическое подразделение – арабачскую свиту (сероцветные и пестроцветные бентонитовые глины, мощностью до 82 м, ранее включавшиеся в состав гамской свиты), охарактеризованную среднетриасовым палинокомплексом (стратотип – обнажение у с.Арабач на р.Вычегде в Республике Коми; Миних, Макарова, 1991).

После обмена мнениями заседание решило:

Одобрить представленный вариант уточненной региональной стратиграфической схемы триасовых отложений Московской синеклизы и после обсуждения на бюро РМСК направить ее в комиссию МСК по триасовой системе.

По организационным вопросам

Заслушав сообщения Г.И.Блома и В.Р.Лозовского, заседание решило:

1. Одобрить представленный Г.И.Бломом проект составления каталога опорных местонахождений континентальной фауны и флоры пермских и триасовых отложений.

2. Ввести в состав секции верхней перми и триаса И.В.Новикова и А.Г.Сенникова (ПИН РАН), Д.Н.Есина (МГУ); членов-корреспондентов М.П.Арефьева, В.К.Голубева и Д.Янкевича считать действительными членами секции.

В состав рабочей группы секции по магнитостратиграфии включены В.П.Боронин, Б.В.Буров, Ю.П.Балабанов и И.Я.Жарков.

3. Участники совещания благодарят руководство "Волгагеологии" за хорошую организацию совещания.

Председатель секции
Ученый секретарь

В.Р.Дозовский
Т.Е.Горбаткина

Решение расширенного заседания бюро секции юры и мела
от 3 декабря 1992 г. (г.Нижний Новгород)

На заседании, в котором участвовали специалисты "Центргеологии", "Волгагеологии", ВСЕГЕМ, Казанского университета и НИИГеологии Саратовского университета (7 человек), были заслушаны сообщения:

1. А.А.Лисенкова и Г.А.Жуковой об изменениях и дополнениях, внесенных в местные стратиграфические схемы юрских и меловых отложений при разработке опорных легенд по Саранско-Чебоксарскому ТПР и Ульяновскому АХР.

2. Ю.П.Балабанова о результатах палеомагнитных исследований юры в Ковернинской впадине.

3. Е.И.Уланова - о перспективах изучения юрских отложений Ульяновско-Саратовского прогиба.

После обмена мнениями заседание р е ш и л о :

1. Одобрить дополнения и изменения, внесенные в опорных легендах в местные стратиграфические схемы юры и мела Горьковского Поволжья.

2. Рекомендовать ИП "Волгагеология" продолжить палеомагнитные исследования юры и мела на территории деятельности предприятия в целях создания региональных палеомагнитных шкал этих систем.

3. Просить юрскую комиссию МСК внести в утвержденные и готовящиеся к изданию схемы юрских отложений Восточно-Европейской платформы следующие изменения, касающиеся местной шкалы Горьковского Поволжья:

а) в районе 4 (Ульяновско-Саратовский прогиб) песчаниковую толщу ($J_3^{v_2^v} - J_3^{v_3}$) именовать ундорской и подразделить ее на

три подтолщи, отвечающие зоне *V. virgatus*, зоне *E. nikitini* и верхневолжскому подъярису соответственно;

б) в районах 3 (Теше-Мокшинское междуречье) и 4 сланцевая толща (J_3v_2p) получила название промзинской и ее объем сокращен, так как нижняя граница стратона проведена внутри зоны *Dorsoplanites panderi*.

в) в районах 4 и 5 (Ульяновское Заволжье) городищенская и белоярская (J_3v_1) толщи упразднены. Вместо них введена тразовская толща, отвечающая всему нижневолжскому подъярису и подсланцевой части зоны *Dorsoplanites panderi*;

г) в районах 3 и 5 упразднены толщи с географическими названиями, отвечающие кимериджскому ярису, как излишние синонимы установленной в районе 4 новиковской толщи;

д) во всех районах убрать знак перерыва внутри новиковской толщи, который по своему объему отвечал нижней зоне верхнего кимериджа. Наличие в новиковской толще аммонитов *Aspidoceras acanthicum*, типичных для одноименной зоны, которая сопоставляется с зоной *Aulacostephanus mutabilis* (см. унифицированную часть схемы Восточно-Европейской платформы), позволяет считать, что ее верхняя часть соответствует верхнему кимериджу в полном объеме;

е) упразднить в районе 5 ерыклинскую толщу ($ox_1 - ox_2^1$) как необоснованно выделенную. Вместо нее в этом районе выделить володарскую толщу (ox_2^2), по стратиграфическому объему отвечающую фореминиферовой зоне *Ophthalmidium strumosum-Lenticulina breatica*;

ж) во всех районах оолитовую толщу (K_2) именовать докучаевской;

з) упразднить стрелецкую, карлинскую и андреевскую толщи, охватывающие как нижнекелловейские морские (в своих верхних частях), так и батские континентальные образования, а также велетьминскую и криушанскую толщи. Вместо них ввести:

- в нижнем келловее района 2 (Окско-Донская низина) - елатьминскую свиту, в районах 3, 4 и 5 - ужовскую толщу, представленные морскими отложениями.

В континентальных породах, коррелируемых со средним и верхним батом, выделить мокшинскую свиту (район 2), лукояновскую толщу (районы 3 и 4) и лапшевскую толщу (район 5),

и) в районах 3 и 5 упразднить третьяковскую и мелекесскую толщи как излишние синонимы починковской толщи;

к) в районе 2 рудной толще присвоено название выксунской. На основе палеонтологических данных и региональной корреляции ее объем ограничен верхним байосом и нижним батом;

л) в районе 5 упразднить как необоснованно выделенную ни-

кольскую толщу.

4. Просить меловую комиссию МСК внести в утвержденные и готовящиеся к изданию схемы нижнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы следующие изменения, касающиеся местной шкалы Горьковского Поволжья:

а) в районах 2 (Окско-Донская низина) и 5 (Ульяновское Заповолжье) упразднить название фосфоритоносной толщи (K_{Iv}) как излишнего синонима марьевской толщи (район 5), заменив его последней, и рыбкинской толщи (K_{Ib-v}) (район 2);

б) в качестве фациального аналога пехоркинской толщи (K_{Ib}) в районе 4 (Ульяновско-Саратовский прогиб) ввести жигулевскую толщу, развитую в районе Кашпира;

в) в районе 4 в качестве фациального аналога нижней части симбирскитовой толщи (K_{Isg_2}) выделить долгорещку толщу, коррелируемую с низами зоны *Spreetonicerus versicolor*;

г) в районах 2 и 3 (Теше-Мокшинская низина) упразднить надежкинскую толщу (K_{Igr}) как излишний синоним симбирскитовой толщи. Показать последнюю во всех районах (2, 3, 4 и 5).

д) в районе 3 упразднить новоалексеевскую толщу (K_{Ibr}) как излишний синоним уренской толщи, развитой в районе 4;

е) из глинистой толщи (K_{Igr-br}) района 5 выделить симбирскитовую (верхний готерив) и уренскую (баррем) толщи по аналогии с районами 3 и 4;

ж) в районе 2 по увязке с примыкающей с запада территории Московской синеклизы выделить ласицкую и майданскую толщи;

з) в районе 4 вместо сложно построенной торновской толщи (K_{Ia}) выделить хмелевскую и ульяновскую толщи, отвечающие зонам *Deshayesites weissii* - *D. deshayesi*, студенецкую толщу, охватывающую верхи нижнего и низы среднего апта, и среднеаптскую зарыклейскую толщу;

и) в районе 4 в качестве фациального аналога кременкинской толщи (K_{Ial}) выделить вновь (снизу вверх) аловскую и княжужинскую толщи, охарактеризованные среднеальбскими аммонитами и фораминиферами.

5. Направить уточненные стратиграфические схемы верхнемеловых отложений Московской синеклизы, Воронежской антиклизы и Горьковского Поволжья ответственному исполнителю схемы Восточно-Европейской платформы по верхнему мелу М.Я.Бланку (ГП "Луганскгеология") для включения в нее вновь выделенных в этих районах стратонив.

Председатель секции

А.Г.Олферьев

Выписка из решения заседания подсекции
палеогена от 2 декабря 1992 г.

В заседании, проведенном 1-2 декабря в г.Москве совместно с секцией палеонтологии МОИШ, участвовало 33 человека (в том числе 12 членов палеогеновой комиссии МСК), представляющих 13 научных и производственных организаций и высших учебных заведений из 7 городов России и Украины (ГИН и ПИН РАН; ВСЕГЕИ; ВИМС; ВНИГНИ; ВНИИПИТермонефть; ИНГ, г.Киев; гидрогеологическая и тематическая экспедиции "Нижевожскгеологии"; "Космогеология"; Московский и Санкт-Петербургский университеты; Горный институт, г.Кривой Рог). На заседании присутствовали специалисты по всем важнейшим группам ископаемых организмов, а так же ряд специалистов по региональной геологии. Однако, в связи с тем, что одновременно проходил пленум РМСК в г.Нижем Нонгороде, в заседании подсекции не смогли участвовать сотрудники "Центргеологии", "Волгагеологии" и "Южгеологии".

Было заслушано II сообщений по макетам стратиграфических схем, отдельным районам и группам органических остатков.

После обмена мнениями заседание р е ш и л о :

1. Принять за основу предложенные В.Н.Беньямовским макеты общей части схемы и трех субрегиональных схем для Поволжско-Прикаспийского региона. Просить В.Н.Беньямовского доработать схемы с учетом высказанных предложений и пожеланий и разослать их членам подсекции.

2. Провести весной 1993 г. в Москве совещание по палеогену Воронежской антеклизн, рассмотрев на нем и доработанный макет общей части схемы. Принять меры для максимального привлечения к участию в заседании сотрудников производственных организаций.

3. Отметить положительный опыт комплексного биостратиграфического изучения разрезов ряда опорных скважин, пробуренных в Северных Ергенях, на Воронежской антеклизе и северном борту Днепровско-Донецкой впадины. Просить предприятия "Центргеологии", "Волгагеологии", "Нижевожскгеологии" и "Южгеологии" организовать комплексное изучение опорных разрезов палеогена при геологическом картировании (радиология, геохимия, палеомагнетизм, палеонтологическое изучение различных групп органических остатков - планктонные и бентосные фораминиферы, нанопланктон, диатомовые, радиолярии, моллюски, споры и пыльца и др.).

Руководитель подсекции
Ученый секретарь

М.А.Ахметьев
Э.П.Радионова

Решение совместного заседания секции четвертичных отложений и
подсекции неогена и эоплейстоцена от 3 декабря 1992 г.
(г. Нижний Новгород)

На проведенном 1-3 декабря 1992 г. заседании, в котором участвовало 35 специалистов, представляющих 16 организаций из 10 городов России, было заслушано 19 докладов по стратиграфии и палеогеографии четвертичных и неогеновых отложений Среднего Поволжья, Прикамья и смежных регионов и обсуждены макеты местных стратиграфических схем четвертичных и неогеновых отложений, подготовленные В.Л.Яхимович, О.Е.Чумаковым и А.П.Вагрухиной.

Заседание отмечает высокую активность геологов "Волгагеология" и руководителя рабочей группы по бассейну палео-Волги академика АН Башкортостана В.Л.Яхимович, подготовивших большую часть заслушанных докладов.

В докладах были представлены материалы, свидетельствующие о больших достижениях в изучении неогеновых и четвертичных отложений этого региона. Выявлена и изучена континентальная угленосная дивеевская серия (верхний миоцен) и бушувская свита (понт); аналоги которых не были известны на Русской равнине. Получена богатая коллекция мелких млекопитающих из верхнеплиоценовых отложений разреза Апастово; с помощью бурения выявлены подстилающие их отложения среднего, а возможно и нижнего плиоцена, изучение которых проводится совместно с Академией наук Башкортостана. Установлено, что домашкинский горизонт лежит ниже палеомагнитного эпизода Олдувей и относится не к эоплейстоцену, а к верхнему плиоцену. Обнаружены остатки мелких млекопитающих в эоплейстоценовом аллювии на юге Ульяновской области (Старая Кулатка).

Были представлены результаты палеомагнитного изучения разрезов на севере Восточно-Европейской равнины, свидетельствующие, по мнению В.Л.Яхимович, о плиоцен-эоплейстоценовом возрасте древнейших морен этого района.

В плиоцене и эоплейстоцене выделен ряд новых стратиграфических подразделений, многие из которых охарактеризованы палеонтологически и палеоботанически, хотя в ряде случаев эта характеристика фрагментарна и не дает возможности однозначно датировать соответствующие отложения. Очень неравномерной является изученность четвертичных отложений в разных районах.

В ряде докладов были представлены материалы, свидетельствующие в пользу раннеплейстоценового возраста рельефообразующей морены Среднего Поволжья; в опорной легенде по Саранскому ТПР, подготовленной ГП "Волгагеология" и апробированной Научно-Редакци-

онным советом, эта морена отнесена к нижнему плейстоцену. Все это свидетельствует о необходимости скорейшей разработки уточненной местной стратиграфической схемы четвертичных отложений Среднего Поволжья и Прикамья.

Для разработки такой схемы заседание считает необходимым создать рабочую группу в составе: В.Л.Якимович (руководитель), А.К.Агаджанян, А.П.Ватрухина, В.М.Глушнев, И.Г.Кирков, Н.И.Кузнецов, С.А.Марамчин, Б.И.Фридман, О.Е.Чумаков, В.В.Писарева, И.Х.Салимов, В.П.Ударцев. Заседание поручает руководителю рабочей группы привлечь к разработке уточненной местной стратиграфической схемы всех заинтересованных специалистов "Волгагеологии" и других организаций, рекомендует принять за основу представленный на заседание макет этой схемы и включить в нее стратиграфические подразделения, выделенные в опорной легенде правобережной части Ульяновского АХР (алатырскую и кулаткинскую толщи в эоплейстоцене, подборисскую, киватскую, чернековскую и лавинскую толщи в плейстоцене), в опорной легенде по Саранско-Чебоксарскому ТПР (березовские и зашлатинские слои, уточнив стратиграфическое положение последних; криушанскую и фролиценскую толщи; пильнинскую толщу, включающую барминские, городецкие и ляпуновские слои; юнгинскую и краснолукинскую толщи) и при подготовке к изданию листа 0-38, 39 (вазигскую и вексинскую толщи). Рекомендуются воздержаться от включения в стратиграфическую схему подразделений, выделенных в Ульяновском Заволжье (до их изучения и увязки со свитами, выделенными Г.И.Горещким и З.П.Губониной на Жигулевском поперечнике) и лукояновских слоев (до уточнения их стратиграфического положения), а также от введения различных названий для аллювия первой и второй надпойменных террас в различных частях Саранско-Чебоксарского ТПР.

Заседание рекомендует при проведении ГДП-200 организовать доизучение стратотипов или комплексное изучение гипостратотипов всех выделенных стратиграфических подразделений (обратив особое внимание на получение представительных коллекций мелких млекопитающих и на изучение погребенных почв в субаэральных отложениях). Заседание считает необходимым скорейшее опубликование материалов по всем изученным стратотипам и гипостратотипам и просит бюро РМСК всемерно содействовать его осуществлению.

Первоочередной задачей при изучении плейстоцена заседание считает надежное обоснование возраста рельефообразующей морены и поручает рабочей группе в составе С.М.Шика (руководитель), О.Е.Чумакова (заместитель руководителя), А.К.Агаджаняна, А.П.Ватрухиной, И.Г.Киркова и В.П.Ударцева до мая 1993 г. разработать ре-

комендации по проведению соответствующих работ. Крайне важно также провести палеомагнитное изучение вексинской и вазигской толщ (для решения вопроса об их раннеплейстоценовом или эоплейстоценовом возрасте), для чего необходимо бурение специальных скважин.

Заседание считает необходимым организовать разработку стратиграфической схемы неогена и эоплейстоцена бассейна палео-Волги (включая территорию Башкирского Предуралья) и создать для этого рабочую группу в составе: В.Л.Яхимович (руководитель), Ю.И.Иосифова (заместитель руководителя), А.К.Агаджанян, Н.Я.Жидовинов, С.И.Заострожных, А.С.Заострожных, Р.В.Красненков, С.А.Марамчин, В.В.Семенов, Ф.И.Сулейманова, Б.И.Фридман, О.Е.Чумаков и привлечь к разработке схемы всех заинтересованных специалистов, изучающих неогеновые отложения бассейна палео-Волги. Заседание просит ГП "Волгагеология" и "Нижневолжскгеология" и Академию наук Башкортостана организовать в 1993-1994 гг. разработку этой схемы. При этом для Среднего Поволжья рекомендуется принять за основу представленный на настоящем заседании макет схемы.

Первоочередной задачей работ по изучению неогена заседание считает прослеживание распространения и дополнительное изучение дивеевской серии и других неогеновых отложений и рекомендует обратить особое внимание на решение этих задач при проведении ГПП-200, а так же максимальное использование возможностей изучения этих отложений по скважинам, которые бурятся при поисково-разведочных, гидрогеологических и других работах.

Заседание считает необходимым скорейшее проведение морфологической обработки коллекции мелких млекопитающих из разреза Апастово и просит ГП "Волжскгеология" изыскать для этого необходимые ассигнования.

Участники заседания выражают глубокую благодарность руководству и сотрудникам ГП "Волгагеология", обеспечившим прекрасные условия его проведения.

Председатель секции четвертичных отложений

С.М.Шик

Руководитель подсекции неогена и эоплейстоцена

Ю.И.Иосифова

Решение семинара по мелким млекопитающим
среднего плейстоцена от 5 февраля 1993г.

1. В работе семинара участвовали микротириологи из России, Беларуси, Украины: А.К.Агаджанян (Москва), В.С.Зажигин (Москва), Д.Л.Иванов (Минск), Н.В.Ивакина (Екатеринбург), Н.Е.Казанцева

(Москва), А.К.Маркова (Москва), А.Н.Мотузко (Минск), Л.И.Рековец (Киев), А.С.Тесаков (Москва). На ряде заседаний присутствовали руководители секции четвертичных отложений РМСК С.М.Шик (Москва) и Е.П.Заррина (С.-Петербург), а также В.П.Ударцев (Москва) и И.В.Кириллова (Москва).

2. На семинаре обсуждались вопросы, касающиеся видового состава, эволюционного уровня фаун мелких млекопитающих, а также проблемы корреляции местонахождений этого возрастного интервала и особенности геологического залегания захоронений.

Было заслушано также сообщение А.С.Тесакова о новых материалах по плиоценовым микротериофаунам бассейнов Днестра и Прута.

Наибольшее внимание было уделено анализу морфологической изменчивости водяных полевок *Arvicola*, полевок рода *Microtus*, пеструшек родов *Lagurus* и *BoLAGurus* из местонахождений, расположенных на территории Восточной Европы.

3. Участники семинара отметили плодотворность подобных рабочих встреч и выразили благодарность руководству РМСК и дирекции Палеонтологического института РАН за содействие в ее организации. Они считают необходимым регулярное проведение рабочих семинаров по ископаемым микротериофаунам и рекомендуют посвятить очередной семинар микротериофаунам раннего плейстоцена.

4. Во время работы семинара были обсуждены материалы по Беларуси (материалы А.Н.Мотузко и Д.Л.Иванова), Украине (материалы Л.И.Рековца и А.К.Марковой), Молдове (материалы А.К.Марковой). Наибольшее количество материалов получено из разных регионов Европейской России (см. таблицу)-бассейнов Дона, Оки, Десны, Сейма (материалы А.К.Агаджаняна, А.К.Марковой, Н.Е.Казанцевой), бассейна Волги (материалы А.К.Агаджаняна, А.К.Марковой, И.В.Кирилловой)

5. Совместный просмотр коллекций, обсуждение особенностей видового состава и морфологии различных групп мелких млекопитающих среднего плейстоцена позволил сделать следующие выводы:

5.1. Просмотренные материалы свидетельствуют об общем сходстве эволюционного уровня среднеплейстоценовых млекопитающих на территории Восточной Европы. Однако значительная продолжительность и климатическая неоднородность среднего плейстоцена (от конца окского оледенения и до начала микулинского межледниковья) отразились как на видовом составе сообществ, так и на морфотипической изменчивости различных популяций мелких млекопитающих этого возраста^х.

^х Ввиду отсутствия общепринятой стратиграфической схемы среднего плейстоцена в качестве эталона для сопоставления использована

5.2. Наиболее поздние сообщества мелких млекопитающих раннего плейстоцена отвечают мучкапскому межледниковью и последующему окскому оледенению. Мучкапское межледниковье охарактеризовано богатыми материалами из местонахождений Суворово (бассейн Дуная), Тирасполь, воронская ископаемая почва (бассейн Днестра), Красноселка (Украина), Кузнецовка, Вольная Вершина, Посевкино, Перевоз и др. (бассейн Дона), Большая (Великая) Камышеваха^{х)} (бассейн Сев.Донца) и др. Эти фауны содержат остатки эволюционно продвинутых корнезубых полевок рода *Mimomys* (*M.intermedius* = *M.savini*, *M.pusillus*). Лагуриды представлены *L.transiens*, однако в некотором количестве присутствуют и *Prolagus posterius*. Среди остатков микротин отмечены в большом количестве *Microtus (Stenocranium) gregalis*, *M.arvalis*, *M.oecophilus*, значительно реже встречаются *M.arvalidens* и *M.(S.) gregaloides*.

Лишь одно местонахождение достоверно относится к эпохе окского оледенения — Михайловка 2 (близ Курска). Фауна отражает значительное похолодание. В ее составе присутствуют *Dicrostonyx simplicior okaensis*, *Lemmus sibiricus*, ряд степных форм. Некоторые сомнения, по заключению участников семинара, представляют собой материалы из отложений под гиттией в разрезе Чекалини, откуда Л.П.Александровой (1982) были описаны *Dicrostonyx okaensis*. Недостаточная представительность коллекции мелких млекопитающих не позволяет однозначно трактовать полученные в Чекалине материалы, в связи с чем это местонахождение не показано в таблице. Для уточнения возраста костеносных слоев требуются дополнительные исследования. Ряд других местонахождений отнесен к окскому времени в значительной степени условно.

5.3. Для разных регионов Русской равнины хорошо фиксируется наиболее ранний среднеплейстоценовый этап развития фаун мелких млекопитающих, отвечающий лихвинскому межлед-

последовательность горизонтов лессов и ископаемых почв (Величко и др., 1992); ее корреляция с региональной стратиграфической схемой отражает точку зрения упомянутых исследователей (в материалах 2-го Межведомственного стратиграфического совещания инжавинская, каменская и раменская почвы, как и разделяющие их лессы, отнесены к сложно построенному лихвинскому горизонту).

х) Л.И.Рековец относит это местонахождение к более позднему — окскому — времени, в связи с чем оно в таблице помещено на двух уровнях.

и к о в ь ю . К разным интервалам этого межледниковья относятся местонахождения: Чекалин, озерные отложения (бассейн Оки), Смоленский Брод (бассейн Зап.Двины)^х, Няравай (бассейн Немана), Узмари (бассейн Прута), Озерное (бассейн Дуная), Тирасполь, инжвинская ископаемая почва (бассейн Днестра), Гуньки, Чигирин, Пивиха, Меджибож, Демидовка (бассейн Днепра), Стрелица, Владимировка, В.Еманча, Мастюженка, Донская Негачевка (бассейн Дона), Рыбная слобода и Райгород (бассейн Волги).

Для всех этих фаун характерны архаичные водяные полевки *Arvicola mosbachensis* (= *santiana*). Степные пеструшки характеризуются главным образом "транзиесными" морфотипами остатков, хотя определенная часть зубов уже имеет "лагурусные" морфотипы. Серые полевки представлены *Microtus arvalis*, *M. (Stenocranium) gregalis*, *M. oeconomus*. Появляются *M. agrestis*. В фаунах отсутствуют корнезубые полевки родов *Mimomys*, *Pliomys*, *Borsodia*. Находки *Microtus arvalidens* и *M. (S.) gregaloides* крайне редки.

Фауны этого возраста не включают холоднолюбивых видов. Наиболее северные местонахождения содержат остатки лесных мелких млекопитающих, на юге Русской равнины доминируют степные виды.

5.4. Похолодание, следовавшее за лихвинским межледниковьем, получило отражение в перигляциальной толще Русской равнины в виде б о р и с о г л е б с к о г о л е с с а (Величко и др., 1984). Этому этапу, предположительно, отвечает сообщество степных мелких млекопитающих из местонахождения Топка на Дону, остатки водяной полевой из которого более эволюционно продвинуты, чем из захоронений лихвинского возраста.

5.5. М е ж л е д н и к о в ь е , следовавшее за борисоглебским похолоданием, отразилось в перигляциальной толще Восточной Европы в виде каменной ископаемой почвы (Величко и др., 1984). Непосредственно в кротовинах этой почвы в разрезе у г. Прилуки были обнаружены остатки грызунов^{хх}). Этому же временному интервалу отвечают захоронения в аллювии Ш и/п террасы Дуная (местонахождение Плавни) и в отложениях узунларской трансгрессии на Керченском полуострове (Чепалыга и др., 1986). Эти фауны по мне-

х) А.Н.Мотузко фауну Смоленского Брода считает более древней, чем фауна Няравай и озерных гиттий Чекалинского разреза, что и отражено в таблице; однако, далеко не все участники семинара разделяют эти представления.

хх) Стратиграфическое положение разреза Прилуки рассматривается в соответствии с современными представлениями сотрудников Института географии РАН, изложенными на семинаре В.П.Ударцевым.

Стратиграфическое положение обсуждавшихся на семинаре местона

Общая шкала	Горизонты региональной стратиграфической схемы центральных районов Восточно-Европейской платформы	Горизонты лессов и ископаемых почв (по А.А. Величко и др., 1992)		Самые южные	Литва, Беларусь запад Смоленской области (материалы А.Н. Мотузко)
Верхний плейстоцен	Микулянский	Микулянковое межледниковье	Мезицкий ПК	Мамонтинский	
Средний плейстоцен	Московский	Днепровское оледенение	Днепровский лесс	Хозарский	Вележ I, Жуковичи, Кобеляки
					Потепление
		Похолодание	Орчковский лесс		
		Межледниковье	Каменная почва		
	Лихвинский	Лихвинское межледниковье	Ижвинская почва	Сингильский	Няравая Смоленский Брод
Нижний плейстоцен	Окский	Окское оледенение	Окская морена, коростелевский лесс	?	Койтово Гралево I
	Мучкапский	Мучкапское межледниковье	Воронская почва	Тираспольский	
	Донской	Донское оледенение	Донская морена		

ходений мелких млекопитающих среднего плейстоцена Русской платформы

Молдова, др. Украины, Крым (материалы А. К. Марковой)	Украина (материалы Л. И. Рековца)	Бассейн Днепра (материалы А. К. Марковой, А. К. Агаджаняна)	Бассейн Дона, Оки (материалы А. К. Агаджаняна, Н. Е. Казанцевой, А. К. Марковой)	Бассейн Волги (материалы А. К. Агаджаняна, Л. П. Александровой, А. К. Марковой)
		Галач Михайловка-5	Шкурлат, Павловка на Польш. Воронеж	Комантеры
	Драбиновка	Павловка на Десне	Алпатыево Чекалин (пески)	
	Матвеевка (?)	Стригово, Волжяно, Игоровка		
Плани Узунлар		Прилуки	Рассказово	Черный Яр
			Топка	
Узмери, Озерное, Тирасполь (инжаринская почва)	Демидовка Гуньки Меджибож Чигирин Озерное 2	Пиваха, Гуньки, Чигирин	Донская Негачевка, Мастыженка, Стрелица, Владимировка, Лихвин, В. Еманча	Райгород Рыбная Слобода
	Большая Камышеваха (?) Морозовка 2 Большевик 2(Г)	Михайловка 3 Михайловка 2		
Тирасполь (воронская почва) Суворово (средние и верхние слои)	Красноселка Тихоновка I		Б. Камышеваха I? Перевоз, Посевкино, Кузнецовка, Вольная Вершина	
			Коротояк 4	

нию участников семинара следует коррелировать с фауной мелких млекопитающих из стратотипа хозарского фаунистического комплекса у с.Черный Яр (бассейн нижней Волги), описанной Л.П.Александровой (1976).

Для фауны этого эволюционного уровня характерны остатки *Arvicola* с равномерной эмалью на конидах, описанные Л.П.Александровой как *A.chosaricus* (по мнению А.К.Агаджаняна *Arvicola* подобной морфологии следует относить к виду *A.sapidus*), и лагуриды, морфологически близкие к современным - *Lagurus ex gr.lagurus* и *Polagurus luteus volgensis*.

Новейшие материалы из черноморского местонахождения (сборы И.В.Кирилловой) показывают, что возможна и другая интерпретация возрастной приуроченности этой фауны. В последних сборах, помимо значительного количества остатков степных мелких млекопитающих, были обнаружены и остатки *Lemmus*. Возможно, что черноморская фауна соответствует одному из холодных этапов среднего плейстоцена (более молодому, чем лихвинское межледниковье).

5.6. Захоронений мелких млекопитающих, относящихся к последующему - орчикскому похолоданию (по схеме А.А.Величко и др., 1984), пока не обнаружено.

К роменскому потеплению, вероятно, относится фауна из местонахождения Матвеевка (устье р.Сулы). В ней не отмечены остатки субарктических видов, присутствуют лагуриды *Lagurus ex gr.lagurus*, несколько видов *Microtus* и *Arvicola cf. chosaricus*.

5.7. Резкие климатические изменения времени днепровского (московского) оледенения отразились и на видовом составе сообществ мелких млекопитающих. В это время широкое распространение получили так называемые "дисгармоничные" или "смешанные" фауны, в которых совместно обнаружены остатки степных и субарктических млекопитающих. Наиболее показательными для этого временного этапа являются копытные лемминги *D.simplicior*, водяные полевки типа *A.chosaricus*, *Stenocranius gregalis*, *Lagurus ex gr.lagurus* и др.

В Беларуси этому времени соответствуют фауны из местонахождений Жуевичи, Вележ-1, Кобеляки, в бассейне Днепра - Стригово, Волжино, Игоревка, в бассейне Вки - Чекалин (подморенные пески) и Алпатьево. Самому концу ледникового этапа отвечает фауна из местонахождения Павловка на Десне с более продвинутыми морфотипами *Dicrostonyx simplicior*.

А.К.Агаджаняном было высказано мнение, что т.к. морфологический разрыв между *Dicrostonyx* из горизонта окского возраста и

"раннеднепровских" *Dicrostonyx* невелик, то остатки из захоронений, в настоящее время коррелируемых с началом днепровского оледенения, возможно следует относить к более раннему похолоданию (оледенению) – борисоглебскому или орчикокому. Сходных взглядов на основании геологических данных придерживается С.М.Шик.

5.8. Сообщества мелких млекопитающих начала позднего плейстоцена (миккулинское межледниковье) представлены в разрезах Павловка на Полном Воронеже и Шкурлат (бассейн Дона), Коминтерн (Среднее Поволжье), Михайловка-5, Глядяч (бассейн Днепра).

6. Вопрос о соотношениях среднеплейстоценовых фаун Русской равнины с западноевропейскими фаунами на семинаре практически не обсуждался. Однако просмотр материалов из местонахождения Мезенхайм (ФРГ), любезно предоставленных доктором Т.Кольфсхоттенем, показал, что имеется еще один, наиболее древний, этап развития *Arvicola*, пока не выявленный по материалам Восточной Европы.

7. Взгляды участников семинара на корреляцию обсужденных местонахождений мелких млекопитающих приведены на прилагаемой схеме. В ряде случаев вопросами и стрелками на схеме указаны спорные моменты, по-разному интерпретируемые участниками семинара.

Руководители рабочей группы по мелким млекопитающим
РМСК по Центру и Югу Русской платформы

А.К.Агаджанян

А.К.Маркова

Решение рабочей группы по палеоботанике
секции четвертичных отложений от 8 апреля 1993 г.

В заседании рабочей группы, состоявшемся в г.Москве 5–8 апреля 1993 г., участвовали палинологи Н.С.Болиховская, В.П.Гричук, В.С.Гунова, А.А.Данилина, Н.А.Логина, И.М.Осипова, В.В.Писарева (Москва), Н.В.Стародубцева, Т.Ф.Трегуб (Воронеж), В.И.Хомутова (Санкт-Петербург), а также геологи–стратиграфы, палеогеографы и палеонтологи А.К.Агаджанян, С.И.Антонов, А.Н.Балуховский, З.К.Барашкова, И.П.Биржков, В.Ф.Болиховский, Н.Г.Бородин, Е.Н.Былинский, Е.А.Гавришова, Р.В.Красненков, О.Н.Лаврович, М.И.Маудина, Л.Т.Семененко, Н.Г.Судакова, В.П.Ударцев, С.М.Шик (всего 26 человек). Из-за финансовых трудностей не смогли принять участие в заседании Г.А.Анциферова, Ф.Ю.Величкевич, Я.К.Еловиче-

ва, Г.К.Хурсевич, Т.В.Якубовская, материалы которых были представлены другими докладчиками.

На заседании были рассмотрены материалы по Рославльскому и Одинцовскому стратотипическим районам, по стратотипическим разрезам у г.Чекалина и д.Пепелово, а так же новые материалы по палеоботанически изученным разрезам в северном Подмосковье и в Тверской области. Были заслушаны сообщения В.И.Хомутовой о лихвинских отложениях Вологодской области и Н.С.Болиховской о результатах изучения опорного разреза субаэральных отложений у с.Отказное (Восточное Предкавказье) и проведен просмотр палинологических препаратов по некоторым из рассматривавшихся разрезов.

Рассмотрев материалы по условиям залегания, палеонтологической и палеоботанической характеристике упомянутых отложений (в том числе и результаты проведенных В.В.Писаревой дополнительных определений видовых и родовых таксонов, которые дали возможность полнее охарактеризовать флору ниже- и среднечетвертичных отложений), участники заседания о т м е ч а ю т :

1. Большинство присутствующих считает установленным раннеплейстоценовый (долихвинский, мучкапский) возраст рославльских отложений стратотипического района. Однако, В.П.Гричук и Н.А.Логинава по-прежнему рассматривают эти отложения как среднеплейстоценовые (последелихвинские).

2. Все участники заседания согласны, что нижняя часть озерных отложений, залегающих под верхней мореной в Одинцовском страторайоне, по возрасту соответствует рославльским. Поэтому большинство из них считает эти отложения раннеплейстоценовыми; В.П.Гричук и Н.А.Логинава относят их, как и рославльские, к среднему плейстоцену.

Вопрос о возрасте верхней части этой озерной толщи требует дальнейшего изучения. Возможно, что здесь развиты лихвинские отложения (залегающие *in situ* или в той или иной степени перемятые); однако, здесь может быть представлена и верхняя часть рославльских межледниковых отложений (третий климатический оптимум), отсутствующая в стратотипическом районе.

В Одинцовском страторайоне развиты еще два горизонта более древних межледниковых отложений – окатовский (сукромнинский) и акуловский (матвеевский); последний, по мнению некоторых исследователей, относится к эоплейстоцену.

3. Материалы по опорному разрезу у г.Чекалина (в том числе полученные в последнее время и еще не опубликованные) свидетельствуют о сложном строении интервала разреза между озерной линзой (климатический оптимум лихвинского межледниковья) и верхней мо-

реной; в нем по палинологическим данным выделяются еще два теплых интервала межледникового характера и два горизонта с перигляциальными пыльцевыми спектрами, к нижнему из которых приурочены отчетливо выраженные мерзлотные деформации.

В то же время остаются дискуссионными некоторые вопросы строения отложений, подстилающих озерную линзу (наличие в ней одной или двух морен; наличие крупного потепления, приуроченного к пескам с гравием в основании лихвинского аллювия, которое не фиксируется в других разрезах лихвинского межледникового). Неоднозначно трактуется и строение отложений, залегающих над верхней мореной (Н.С.Болыховская выделяет в них только мезинский педокомплекс и Брянскую почву, а Н.Т.Судакова — еще одну погребенную почву, лежащую ниже мезинского педокомплекса).

Требуется дальнейшего изучения и вопрос о присутствии в верхней части климатического оптимума пыльца бука, которая не отмечается в других разрезах лихвинских межледниковых отложений ни в Центральных районах, ни в Беларуси и Прибалтике.

4. Результаты дополнительного изучения Пепеловского разреза подтверждают прежние представления о его принадлежности к рославльскому межледниковью и позволяют относить эти отложения к подстилающую их морену к нижнему плейстоцену. В то же время по мнению некоторых участников заседания требуют уточнения условия залегания этих отложений и их соотношение с рельефообразующей мореной.

5. В Северном Подмоскowie между первой и второй сверху моренами в ряде пунктов изучены разрезы лихвинских межледниковых отложений, которые отражают полный цикл развития растительности от позднеледниковой через климатический оптимум до последующего похолодания с гляциальной флорой (включая кошинский межстадиал). В этом же стратиграфическом интервале встречены и своеобразные межледниковые отложения (с преобладанием в климатическом оптимуме пыльцы липы), которые, возможно, относятся к послелихвинскому среднеплейстоценовому межледниковью.

Полученные материалы свидетельствуют, что в северном Подмоскowie, как и в Одинцовском страторайоне, развита только одна среднеплейстоценовая морена; в то же время здесь появляется морена ококого оледенения, отсутствующая в окрестностях Москвы.

Ниже обнаружены еще три межледниковых горизонта, которые сопоставляются с рославльскими, окатовскими и акуловскими отложениями Одинцовского страторайона.

6. Вновь изученный разрез лихвинских отложений у д.Тяглицы в Селижаровском районе Тверской области, так же залегающий под

единственной в этом районе среднеплейстоценовой мореной, хорошо сопоставляется с известным разрезом Булатово, находящимся в 6 км от д.Тяглицы. Однако, в верхней части разреза (выше кошинского межстадиала) наблюдается переход к климатическому оптимуму (представленному, правда, только двумя образцами); возможно, он относится к послелихвинскому среднеплейстоценовому межледниковью.

Аналогичные отложения, по данным В.В.Писаревой, вскрыты в окрестностях г.Каждый и пос.Островское Костромской области и у с.Нароватово в Мордовии; по-видимому, они наблюдались в отторженце в морене в карьере у пос.Икша Московской области.

7. Таким образом, рассмотренные материалы подтверждают справедливость представлений Л.Н.Возначука, И.Н.Салова, С.Л.Бреслава, М.И.Мудиной, М.Н.Валуевой и других исследователей о долихвинском возрасте рославльских межледниковых отложений и о развитии в Смоленской, Московской и Тверской областях только одной среднеплейстоценовой морены. В то же время эти материалы подтверждают сложную климатическую ритмику как раннего, так и среднего плейстоцена; при этом в раннем плейстоцене, возможно, имеются и другие межледниковые горизонты, которые в Подмоскovie пока не обнаружены.

8. Доложенные В.И.Хомутовой материалы по лихвинским межледниковым отложениям Вологодской области свидетельствуют, что и здесь хорошо выражены характерные фазы развития растительности, выделенные в стратотипическом разрезе; однако, состав флоры здесь несколько обедняется — особенно на востоке, где граб замещается вязом и липой.

9. Представленные Н.С.Болиховской материалы по опорному разрезу субэаральных отложений у с.Отказное свидетельствуют о возможности получения по этим отложениям представительных палинологических данных, которые позволяют уточнить условия накопления отложений (формирование части лесов в термоксеротические фазы межледниковой) и их привязку к стратиграфической шкале.

10. На заседании были обсуждены некоторые вопросы методики палеоботанического изучения четвертичных отложений и приняты следующие рекомендации:

10.1. Так как определение возраста межледниковых отложений и их надежная корреляция невозможны без анализа состава флоры с оценкой участия в ней различных географических элементов, необходимо комплексное палинологическое, палеокарпологическое и диатомологическое изучение опорных разрезов (особенно имеющих принципиальное значение), а так же проведение для этих разрезов определений видовых и родовых таксонов пыльцы (хотя бы по отдельным

образцам).

10.2. Так как "смежные" межледниковья (в частности, рославльское и лихвинское) близки между собой по составу флоры, для решения вопроса о их возрасте палеоботанические материалы необходимо использовать в комплексе с геологическими и палеонтологическими. Для опорных разрезов очень важно детальное изучение условий залегания (с разбуриванием по профилям).

10.3. Рабочая группа обращает внимание на необходимость создания постоянных препаратов, а так же долговременного хранения пробирок с мацератами и образцов. Рабочая группа просит Центральный РИЦ выделить средства на изготовление постоянных препаратов и создать в геологическом музее условия для хранения мацератов и образцов по опорным разрезам.

10.4. Рабочая группа считает необходимым проводить постоянное пополнение имеющегося в Центральной лаборатории "Центргеологии" банка данных по палеоботанически изученным опорным разрезам, включая разрезы, изучавшиеся другими организациями, а так же информацию о результатах палеокарпологических и диатомовых анализов, и просит Центральный РИЦ выделить ассигнования, необходимые для выполнения этой работы.

11. Первоочередными задачами в области палеоботанического изучения нижне- и среднечетвертичных отложений рабочая группа считает:

11.1. Получение надежной палеоботанической информации о послелихвинских теплых интервалах среднего плейстоцена (в частности, о межледниковых отложениях, подстилающих московскую морену в Северном Подмосковье).

11.2. Получение дополнительной информации о возрасте верхней части озерных отложений, подстилающих московскую морену в Одинцовском страторайоне.

11.3. Дополнительное изучение дорославльских межледниковых отложений, уточнение их возраста (в том числе и по палеомагнитным данным) и соотношения с моренными горизонтами.

12. Рабочая группа считает необходимым в кратчайшие сроки завершить подготовку к изданию и издание коллективных монографий, отражающих результаты изучения Рославльского и Одинцовского стратотипических районов, и просит докладчиков подготовить статьи, отражающие новые материалы по опорному разрезу у г.Чекалина, северному Подмосковью и по разрезу у д.Тяглицы.

13. Заседание выражает глубокую признательность руководителю рабочей группы по палеоботанике В.В.Писаревой за большую работу по дополнительному изучению и переинтерпретации материалов по ряду разрезов, проведенную в ходе подготовки к настоящему совещанию. Заседание просит в кратчайшие сроки закончить эту работу и до конца 1993 г. подготовить статью, отражающую ее результаты.

14. Участники заседания считают очень полезным состоявшееся совместное обсуждение палеоботаниками и геологами материалов по опорным разрезам плейстоцена, выражают признательность за его организацию секции четвертичных отложений РМСК (председатель С.М.Шик) и просят регулярно проводить аналогичные заседания.

Председатель секции четвертичных отложений

С.М.Шик

Руководитель рабочей группы по палеоботанике

В.В.Писарева

МАТЕРИАЛЫ СОВЕЩАНИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ СТРАТИГРАФИИ
НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДЕВОНА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ
ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ
ТЕРРИТОРИЙ (г.Волгоград, 16-20 сентября 1991 г.)

Решение совещания

Совещание проведено на базе ВолгоградНИПИнефть девонской секцией РМСК по Центру и Югу Русской платформы совместно с ВолгоградНИПИнефть.

Проблемы, связанные с нижним и средним девонем, весьма актуальны. К ним относится объем и границы нижнего-среднего девона,

зональное расчленение по различным группам фауны и спорам, а также корреляция разнофациальных толщ. Решение этих проблем имеет большое значение для дальнейшей разработки и совершенствования общей шкалы девонской системы с учетом рекомендаций Международной подкомиссии по стратиграфии девона.

В совещании участвовало 37 специалистов из геологических организаций городов: Москва (ВНИГНИ, ИГиРИ, ПГО "Центргеология"), Санкт-Петербург (Институт геологии Арктики), Сыктывкар (Институт геологии), Воронеж (ВГУ), Камышин (УБР "Прикаспийбурнефть"), Ухта (ТЮ ВНИГРИ), Уфа (Институт геологии), Чита (ПГО "Красноярскгеология"), Волгоград (ВолгоградНИИНефть), Саратов (НВ НИИГТ, ПГО "Нижневожскгеология"), Минск (БелНИГРИ), Оренбург (Южно-Уральское отделение ВНИГНИ).

На совещании были заслушаны доклады: Н.С.Овнатановой; Е.В. Чибриковой; Т.Д.Родионовой и В.Т.Умновой; В.К.Голубцова и Т.Т. Обуховской; Л.Г.Раскатовой, М.Г.Раскатовой, А.Н.Неберигутиной, Т.И.Плотниковой; Н.Н.Подгайной и В.И.Левинной; А.М.Назаренко, В.Н. Манцуровой, В.А.Циганковой; Н.И.Вербовой, Э.В.Ларионовой, М.Н.Москаленко; О.П.Тельновой; Л.Н.Петерсон; Р.М.Хитровой (тезисы ряда докладов публикуются в настоящем выпуске "Бюллетеня РМСК").

В рамках совещания были проведены:

- коллоквиум по ранне- среднедевонским остракодам Русской платформы;

- палинологический коллоквиум по расчленению и корреляции эйфельских отложений Русской платформы.

Решения этих коллоквиумов так же публикуются в настоящем выпуске "Бюллетеня РМСК".

В результате обсуждения докладов по проблемам стратиграфии нижнего-среднего девона, а также материалов коллоквиумов по спорам и остракодам совещание отмечает:

1. На востоке Русской плиты локально распространены терригенные отложения нижнего девона, выделенные по спорам растений. Они отвечают, вероятно, различным частям локховского и, возможно, пражского ярусов. Между ними и вышележащими отложениями наблюдается большой перерыв в осадконакоплении.

В последнее время нижнедевонские (эмские) отложения установлены на ряде площадей Прикаспийской впадины.

2. Нижний ярус среднего девона в СНГ принято называть эйфельским; однако, в настоящее время установлено, что часть его - от такатинского горизонта примерно до середины бийского - коррелируется с верхним эмсом типовых разрезов эйфельских мульд. По мнению ряда исследователей (Е.В.Чибрикова, А.П.Назаренко и др.)

в качестве нижнего яруса среднего девона следует рассматривать интервал разреза от подошвы такатинского горизонта до основания староскольского надгоризонта (подошвы верхнего яруса среднего девона).

3. Объем верхнего яруса среднего девона - староскольского надгоризонта - также не отвечает объему живетского яруса, принятому в настоящее время **Международной** подкомиссией по стратиграфии девона.

4. Исходя из изложенного, а также учитывая соответствующие рекомендации **Международной** подкомиссии (не употреблять названия ярусов международной шкалы для отложений иных стратиграфических объемов), участники совещания считают целесообразным выделить для девона России, либо для отдельных ее регионов регионарусы.

До принятия регионарусов можно лишь условно применять названия для нижнего яруса среднего девона - "эйфельский" и для верхнего - "живетский".

5. С целью дальнейшего всестороннего изучения этих отложений необходимо дополнительное изучение всех групп органических остатков:

- из ряжских отложений в связи с возможной их разновозрастностью;
- из бийских отложений в связи с условным проведением границы эмс-эйфель в основании бийских отложений в унифицированной схеме 1988 г.

Необходимо также доизучить положение в разрезе дорогобужского, клинцовского и мосоловского горизонтов и установить их взаимоотношение друг с другом, а также со стратиграфическими подразделениями смежных регионов. Рекомендовать провести с этой целью совместное заседание девонских секций РМСК по Центру и Югу Русской платформы и БелРМСК.

В связи с необходимостью уточнения границы между эйфельским и живетским ярусом провести во всех регионах Русской платформы дополнительные палеонтологические исследования верхней части черноражского горизонта. Обобщение имеющихся данных провести на коллоквиуме по спорам, а также остракодам и другой фауне в 1993 г.

Просить Нижневолжский НИИ геологии и геофизики проведение коллоквиума организовать в г.Саратове.

Для более уверенной корреляции ниже-среднедевонских отложений с типовыми разрезами Западной Европы, рекомендовать проведение совместных исследований советских и зарубежных специалистов для изучения стратотипов нижнего и среднего девона в их типовой местности. Просить президиум РАН и руководство Госгеолкома

России способствовать организации этих поездок.

Выразить глубокую благодарность руководству ВолгоградНИПИ-нефть (А.А.Загоруйко), а также сотрудникам института Н.В.Даньшиной, А.М.Назаренко, В.Н.Мансуровой, В.А.Цыганковой и другим за четкую организацию совещания по нижнему и среднему девону Русской платформы и сопредельных территорий.

Председатель секции девона РМСК
по Центру и Югу Русской платформы Н.С.Овнатанова
Ученый секретарь секции Г.Д.Родионова

Решение коллоквиума по ранне-среднедевонским остракодам
Русской платформы

16-20 сентября 1991 г.

г.Волгоград

Присутствовали: М.Н.Москаленко (ТПО ВНИГРИ, г.Ухта), О.В. Козловская (НВНИИГТ, г.Саратов), Т.Н.Маркова (КВФ ВНИГНИ, г.Оренбург), Т.А.Ляшенко (ШО "Центргеология", г.Москва), Н.В.Кожура (ВолгоградНИПИнефть, г.Волгоград), А.А.Востросаблин (ВНИГНИ, г.Москва).

На коллоквиуме были просмотрены следующие материалы:

- а) по нижнему девону (вязовский горизонт) - скв.2 Маякская (Восточное Оренбуржье, Предуральский краевой прогиб);
- б) по койвейскому горизонту - скв.1 Малаховская (Дальнее Саратовское Заволжье);
- в) по бийскому горизонту - скв.П-4 Чинаревская (северная бортовая зона Прикаспийской впадины), скв.2 Западно-Степная, скв. I Весенняя (Дальнее Саратовское Заволжье). Были просмотрены также коллекции М.А.Нечаевой и Т.А.Ляшенко из стратотипических разрезов афонинского горизонта "Усть-Утка" и "Афонины брови";
- г) по клинцовскому горизонту - скв.2 Западно-Степная (Северо-Западное обрамление Прикаспийской впадины, Саратовская область);
- д) материал по осетровским слоям, морсовскому, мосоловскому горизонтам, третьяковским и поворинским слоям Центральных районов Русской платформы представлен в разрезах скважин: Обнинск (Калужская область); I3, I4 Брянск; I2I, 400 Осетровские;
- е) по черноморскому горизонту - скв.106 Долинная, П-9 Чинаревская (северное обрамление Прикаспийской впадины, Оренбургская, Уральская области).

Просмотренные материалы характеризуются следующими комплексами остракод:

а) вязовский горизонт (скв.2 Маякская, инт.4212-4226 м).

Присутствуют *Aparchitellina glabra* Rozhd., *A.domratschevi* Pol., *Geisina vjasovskiana* Rozhd., *Knoxiella inserica* Pol., *Cavellina* (*Invisibila*) *indistincta* Pol., *C.clara* Pol., *Healdianella parsonia* Wills и др. Комплекс близок комплексу из вязовского горизонта Урала;

б) койвенский горизонт (скв.1 Малаховская, инт.4303-4310 м).

Комплекс представлен следующими видами: *Aparchitellina decorata* Pol., *Parapribylites calceolicus* (Rozhd.), *Kielciella* (?) sp., *Microcheilinella affinis* Pol., *Bairdiocypris biesenbachi* Kromm., *Bairdia ex gr.scaphula* Pol., *Voronina* sp., *Reversocypris polenovae* Rozhd. Ввиду бедности видового состава можно лишь предположить возраст вмещающих отложений как койвенский;

в) бийский комплекс остракод из скв.П-4 Чинаревской идентичен разновозрастному Уральскому комплексу: *Coeloenellina testata* Pol., *Microcheilinella ventrosa* Pol., *M.affinis* Pol., *M.larionovae* Pol., *Reversocypris pokorny* Rozhd., *Bairdia gerassimovi* Rozhd., *B.stixtica* Kromm., *Healdianella faseolina* Rozhd. и др. Комплекс, значительно обедненный в видовом отношении и многочисленный в количественном, встречен в скв.2 Западно-Степная, скв.1 Весенняя: *Aparchitellina decorata* Pol., *Coeloenellina testata* Pol., реже *Bairdia navicula* Mart.et Pol., *Costatiella costata* Pol. in litt;

г) комплекс остракод из осетровских слоев, залегающих на песчаниках ряжского горизонта и перекрывающихся соленосной или ангидритово-доломитовой толщей морсовского горизонта, представлен массовыми формами рода *Cavellina*, требующими монографического описания. Здесь присутствуют: *Cavellina insignis* G.Ljasch. in litt., *C.osetrovica* G.Ljasch. in litt., *C.teres* G.Ljasch. in litt., *Uchtovia ex gr.subtilis* Pol. (скв.Обнинск, инт.1030-1061 м; скв.121, 400 Осетровская);

д) остракоды клинцовского горизонта представлены массовыми *Cavellina explicata* L.Eg., *Aparchitellina* sp., редкими *Voronina ex gr.voronensis* Pol. Присутствие зонального вида *Cavellina explicata* в массовом количестве дает основание для корреляции данных отложений с верхнеморсовскими Русской платформы.

Несколько отличается верхнеморсовский комплекс, определенный в разрезах Центральные районов платформы: *Eulanella crassa* (L.Eg.), *E.radiata* (L.Eg.), *Kozlowskiella cf.bicornis* Schent., *A.ex gr.ljubimica* Eg., *Voronina aff.longula* L.Eg., *Cavellina ex*

gr.explicata L.Eg. и др.

В стратотипических разрезах "Афонинны брови" и "Усть-Утка" встречены массовые *Aparchitellina ex gr.agnes* L.Eg., являющиеся обычными для верхнеморсовских отложений; кроме того присутствует ряд форм, принадлежащих другим родам плохой сохранности.

е) в третьяковском комплексе на фоне обедненной мосоловской ассоциации встречены массовые *Dizygopleurella plavskensis* Sam. et Sm., *D.eleganta* L.Eg., *Marginia rjasanica* G.Ljasch. in litt., *Uralina rascatovae* G.Ljasch. in litt., *U.tretjakensis* G.Ljasch. in litt., *Svantovites pygmaea* Sam. et Sm. (Борисоглебская скв. I, инт. 539, 5-537,5 м, Брянск, скв. I5, инт. 354-360);

ж) комплекс остракод, принадлежащий, возможно, нижней части чернойорского горизонта, встречен в скв. I06 Долиной (инт. 5487-5493 м): *Dizygopleurella cf. eleganta* L.Eg., *Cavellina modesta* Rozhd., *Bairdiocypris cf. menjailenkoi* L.Eg., *Orlovella aff. reticulata* L.Eg.

з) характерный комплекс верхней части чернойорского горизонта (поворинский) содержит массовые квазилитиды: *Quasylites concentricus* L.Eg., *Jenningsina divaricata* Sw. et Oriol., *J. saratovensis* Schischk., *Eriella* sp., *Ctenoloculina cicatricosa* Warthin. (скв. I Борисоглебская, инт. 530-533 м).

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Вязовский комплекс остракод развит в разрезах юго-восточной окраины Русской платформы и сходен с одновозрастным Уральским комплексом. Отсутствие палеонтологически охарактеризованных подстилающих отложений не позволяет в настоящее время однозначно решить вопрос о ярусной принадлежности вязовского горизонта по остракодам.

2. Койвенский и бийский комплексы Волго-Уральской и Тимано-Печерской провинций и северного обрамления Прикаспийской впадины близки к таковым из Уральских разрезов.

3. Комплекс остракод, выделенный из осетровских слоев, своеобразен и требует монографического описания.

4. Клиновский комплекс наряду с комплексом, определенным из нижней части афонинского горизонта стратотипических разрезов "Усть-Утка" и "Афонинны брови", а также комплекс кедровского горизонта Тимано-Печерской области близки к позднеморсовскому комплексу Волго-Уральского и Центрального районов.

5. Мосоловский (омринский) комплекс отличается большим видовым и родовым разнообразием и сходством Центральных и Восточных разрезов платформы.

6. Третьяковский комплекс Центральных районов близок к мо-

соловскому, но со значительными отличиями.

7. Комплекс поворинских слоев чернойорского горизонта характерен массовым развитием квазиллитид. Появление на этом уровне большей части новых таксонов, в частности семейства *Quasillitidae* родов *Poloniella*, *Polizigia* и др. позволяют предположить проведение границы между эйфелем и живетом в основании поворинских слоев и их аналогов.

Особое мнение высказала по этому вопросу Т.А.Ляденко. Она считает, что на этом уровне нет значительного обновления остракодовых сообществ. Изменения касаются только сем. *Quasillitidae*.

Решение палинологического коллоквиума по расчленению и корреляции эйфельских отложений Русской платформы

16-20 сентября 1991 г.

г.Волгоград

Присутствовали: Чибрикова Е.В. (Институт геологии РАН, г. Уфа), А.М.Назаренко, В.Н.Манцурова (ВолгоградНИПИнефть, г.Волгоград), Т.Г.Обуховская (БелНИГРИ, г.Минск), М.Г.Раскатова, Л.Н.Неберкутина (ВГУ, г.Воронеж), Р.М.Хитрова (ШО "Океангеология", г.Санкт-Петербург), Л.В.Разумовский (ВНИГНИ, г.Москва), Н.Н.Подгайная (ШО "Нижевожскгеология", г.Саратов), Г.В.Самочернова (ШО "Читагеология", г.Чита), Л.Н.Петерсон (ШО "Красноярскгеология", г.Красноярск), О.П.Тельнова (Институт геологии РАН, г.Сыктывкар).

После просмотра коллекций спор из отложений нижнего яруса среднего девона, условно называемого эйфельским, участники коллоквиума пришли к следующим основным выводам^х):

1. В указанных отложениях выделяется четыре биостратиграфические зоны по спорам растений (палинозоны), которые в разных регионах отвечают одному-двум горизонтам с различными наименованиями либо их частям. Местами некоторые палинозоны подразделяются на подзоны.

2. Наиболее древней палинозоной является *Retusotriletes clandestinus*, включающая такатинский и вязовский горизонты востока Русской платформы, в том числе и Волгоградское Поволжье. Названным горизонтам отвечают соответственно подзоны *Apiculiretusispora divulgata plicata* и *Azonomonoletes subreticularis* -

х) Регионы, по которым материалы на данном коллоквиуме не были представлены, не рассматриваются.

H. endemicus var. *vanjaschkinensis*.

В Беларуси этой зоне, по-видимому, соответствуют древятские слои витебского горизонта, развитые локально.

3. Вышележащая зона *Diaphanopora inassueta* - это койвенский и нижняя часть бийского горизонтов на востоке Русской плиты. Следует отметить, что во всей толще бийских отложений чаще всего встречаются фашиально обедненные комплексы мелких спор, не содержащие зональных видов. Они прослеживаются и в вышележащей афонинской свите, что не позволяет их подразделять.

В Волгоградском Поволжье эта зона охватывает нижнюю и среднюю пачки морсовской свиты и коррелируется с койвенским горизонтом восточных регионов.

В Беларуси к зоне *inassueta* относятся более высокие горизонты витебских отложений.

4. Палинозона *Periplecotriletes tortus* местами подразделяется на две подзоны: нижнюю - с *Elenisporia biformis* и верхнюю - с *Ancusopora pashovae*. Наиболее полно эта зона представлена в центральных районах Русской плиты и в Беларуси. В последнем регионе - это адровские и освейские слои.

В Волгоградском Поволжье зона *P. tortus* охватывает отложения верхней аргиллитово-доломитовой пачки морсовской свиты. На востоке Русской плиты комплексы спор зоны *tortus* характеризуют нижнюю часть афонинских отложений. По данным А.Д. Архангельской и Р.М. Араслановой, они прослеживаются и в верхней части бийского горизонта.

5. Палинозона *Rhabdosporites langii* завершает отложения эйфельского яруса на Русской плите. На ее большей части эти отложения выделяются в качестве мосоловского и черноярского горизонтов. В Беларуси им отвечают городокские и костиковичские слои наровского горизонта. На востоке Русской плиты к зоне *langii* относится верхняя часть афонинского горизонта.

Вследствие предэйфельского размыва местами (на востоке) данная зона полностью выпадает из разреза. Возможно, что в некоторых местах размыва также верхняя часть черноярского горизонта.

6. Во многих регионах терригенные базальные отложения бывают разновозрастными и требуют дальнейшего палинологического изучения для их расчленения.

7. Несмотря на то, что во всех субрегионах прослеживается одинаковая последовательность зональных комплексов спор в разрезе эйфеля, корреляция имеющихся отложений нуждается в уточнении. Недостаточно обосновано выделение клинцовского горизонта в качестве регионального для всей Русской плиты. Требуется уточнения

объем данного горизонта, так как по мнению Н.Н.Подгайной он отвечает всей палинозоне *P. tortus*, а в унифицированной схеме (1988г) ему соответствует только верхняя подзона *Apsurgovsora paushovae* этой палинозоны.

8. Необходимо провести изучение спор растений из бийского горизонта в разрезах, наиболее близких к стратотипу, где могут быть встречены зональные виды.

9. В связи с необходимостью уточнения глубины предживетского размыва с целью установления верхней границы эйфельских отложений, следует провести углубленное палинологическое изучение черноморского горизонта.

10. Палинологи-биостратиграфы выражают искреннюю признательность волгоградским коллегам, особенно А.М.Назаренко и В.Н.Манпуровой за предоставленную возможность плодотворно провести коллоквиум.

УДК 551.734.3(470.4)

А.М.Назаренко, В.Н.Манпурова,
В.А.Цыганкова (ВолгоградНИИНефть)

СТРАТИГРАФИЯ ДОЖИВЕТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОЛГОГРАДСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

Самыми древними отложениями, вскрытыми скважинами на территории Волгоградского Поволжья, являются ордовикские, охарактеризованные фауной остракод. Залегавшие на них карбонатные отложения силурийского возраста, мощностью более 100 м, также содержат фауну брахиопод, остракод и комплекс акритарх.

Выше на северо-востоке Волгоградской области залегает 300-метровая толща терригенных пород, лишенных фауны. По литологическим особенностям и комплексам растительных микрофоссилий толща делится на две части: нижнюю – аргиллитово-песчаную, выделенную в жирновскую свиту, и верхнюю – песчано-аргиллитовую, названную тарасовской свитой. Возраст этих свит силурийско-нижнедевонский.

В западной части Волгоградского Поволжья под фаунистически охарактеризованными среднедевонскими (эйфельскими) образованиями залегают также преимущественно терригенные сероцветные и красноцветные отложения, не содержащие остатков фауны. Мощность их колеблется от 0 до 400 м. Эти отложения на основании комплексов акритарх, определенных И.К.Чешиковой, коллективом исследователей

в 1972 г. были выделены в ивановскую свиту (скв.6-Ивановская) позднерифейского возраста и паникскую свиту (скв.152-Паникская) ранневендского возраста. В последнее время (1989-1990 гг.) из этих же отложений в скв.13-Зеленовской, расположенной вблизи скв. 152-Паникской, получен комплекс растительных микрофоссилий, в котором встречены споры девонского возраста наряду с перестолженными рифейско-вендскими акритархами.

Выше залегает толща разномерных песчаников, мощностью 100 м и более, содержащая комплекс спор зоны *R.clandestinus* (аналоги такатинского и вязовского горизонтов западного склона Урала).

Еще выше лежит мощная толща пород, сложенная аргиллитами, доломитами и ангидритами, отнесенная к морсовской свите. В ней выделяются три пачки: нижняя - доломитово-ангидритовая, средняя - ангидритово-доломитовая и верхняя - аргиллитово-доломитовая. Все три пачки охарактеризованы остракодами и растительными микрофоссилиями.

Мощность морсовской свиты изменяется в широких пределах: от 5-20 м (Хоперская моноклинал, Терсинская терраса) до 300 м (Уметовская мульда). К сожалению, органические остатки в морсовской свите встречаются только в сокращенных разрезах.

В нижней пачке в скв.62-Манойлинской обнаружены раковины остракод, близкие к вязовским Урала. В скв.20 и 62-Манойлинских в этой же пачке выделены споры зоны *Diaphanospora inassueta*.

В средней пачке морсовской свиты в скв.10, 32, 80, 83-Терсинских и 115-Трехостровской встречены остракоды и комплекс спор зоны *D.inassueta*. Это позволяет сопоставлять нижнюю и среднюю пачки морсовской свиты с койвенским горизонтом западного склона Урала, хотя возможно, что низы нижней пачки имеют более древний - вязовский возраст.

Верхняя пачка морсовской свиты характеризуется массовым развитием остракод *Cavellina explicata* L, Eg. и палинозойной *Perriplectrotriletes tortus*. Чему соответствует верхняя пачка на востоке, сказать трудно.

Выше лежащие мосоловские отложения представлены известняками серыми, массивными, с члениками криноидей, строматопоратами, табулитами, с раковинами брахиопод и остракод, местами образующими биостромы. В скв.83-Терсинской (гл.2584-2589 м) из низов мосоловского горизонта Н.В.Даньшиной определены простейшие фораминиферы, характерные для тальтийского горизонта восточного, бийского - западного склонов Урала. В скв.1-Добрянской (гл.3822-3829 м) ею же обнаружены строматопораты и табулитоморфные кораллы, кото-

дне распространены в среднедевонских отложениях Динантской мульды Бельгии и в верхней части (бийские слои) эйфельского яруса Среднего Урала. В.И.Шевченко в ряде скважин из мосоловского горизонта определен комплекс брахиопод, а М.А.Нечаевой — комплекс остракод, которые являются смешанными — мосоловско-бийским. Приведенные органические остатки позволяют мосоловский горизонт Волгоградского Поволжья коррелировать с бийским горизонтом Урала.

Верхняя граница эйфельских отложений Волгоградского Поволжья проходит в кровле черноярского горизонта, сложенного аргиллитами с прослоями мергелей и глинистых известняков, содержащих брахиоподы — *Atrypa sokolovae* Ljasch., конкионки — *Styliolina uralica* G.Ljasch. и остракоды — *Quasillites serdobskiensis* L.Eg., известные из афонинского горизонта Урала.

УДК /561:581.33/:551.734(470.44)

Н.Н.Подгайная (Нижевожскгеология)

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО—СРЕДНЕГО ДЕВОНА САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

Новые палинологические материалы получены при изучении девонских образований в пределах северной бортовой зоны Прикаспийской синеклизы и западного борта Бузулукской впадины.

В составе терригенной и терригенно-карбонатных толщ, залегающих в основании девона, по палинологическим данным выделяются такатинско-вязовские (зона *Retusotriletes clandestinus*), койвенско-нижебийские (зона *Diaphanospora inassueta*), морсовские (зона *Periplecotriletes tortus*) и мосоловско-черноярские (зона *Rhabdosporites langii*) отложения.

Образования зоны "clandestinus" залегают либо на верхнепротерозойских отложениях, либо на архейских гранито-гнейсах. Споры встречены как в нижней терригенной толще, условно сопоставляемой с такатинским горизонтом, так и в вышележащей карбонатной, отвечающей вязовскому горизонту.

Такатинско-вязовские отложения согласно перекрываются преимущественно терригенными образованиями койвенского и глинистыми известняками нижней части бийского горизонтов, охарактеризованных единым комплексом палинозоны "inassueta".

В залегающих выше терригенно-карбонатных отложениях выделен комплекс зоны "tortus", на основании чего эти отложения коррели-

рутся с морсовским горизонтом.

Перекрывающие зону "tortus" отложения представлены карбонатными образованиями мосоловского и терригенно-карбонатными - черныярского горизонтов. Они хорошо охарактеризованы остатками фауны и комплексом спор зоны "langii".

Наиболее глубокие изменения в составе споровых комплексов отмечаются на границе фитостратиграфических зон "clandestinus" - "inassueta" и "langii" - "extensa". Эти уровни известны как вариант условных границ соответственно между эмским и эйфельским и эйфельским и живетским ярусами. Однако, граница между эмским и эйфельским ярусами в основании зоны "inassueta" в отсутствии палинологических данных по материалам ГИС и вещественному составу для изучаемой территории фиксируется слабо. По геологическим данным наиболее опознаваем вариант границы в основании зоны "tortus", где указанный рубеж, кроме смены зональных комплексов, фиксируется изменением вещественного состава, а также перерывом и несогласием. Это рассматривается как дополнительный признак в пользу именно этого стратиграфического уровня границы между нижним и средним девонам.

УДК /561:581.33/:551.734

Е.В.Чибрикова (ИГ, г.Уфа)

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДЕВОНА ВОСТОКА РУССКОЙ ПЛИТЫ

1. На востоке Русской плиты и (местами) на западном склоне Урала нижнедевонские отложения представлены терригенными образованиями. Последние составляют также значительную часть разреза среднего девона. Для стратиграфии и корреляции таких пород первостепенное значение имеют споры растений.

2. На рассматриваемой территории раннедевонские образования, относящиеся к жединскому ярусу, развиты локально (вследствие глубокого предсреднедевонского размыва). Это - хлебодаровская свита и верхняя часть грязнушинской в Башкирии, Оренбургском Приуралье и в бортовой зоне Прикаспийской впадины; тарасовская и верхняя часть хирновской свиты в Волгоградской области.

3. По палинологическим данным граница между нижним и средним отделами девона проходит в подошве такатинского горизонта. В состав нижнего яруса среднего девона входят отложения от такатин-

ских до афонинских включительно, в состав верхнего — старооскольский надгоризонт.

4. Названия ярусов "эйфельский" и "живетский" можно применять лишь условно, поскольку их объемы и границы в общей (международной) шкале не отвечают таковым, принимаемым в нашей стране.

5. Нижнеэйфельский подъярус составляют такатинский и вязовский горизонты, относящиеся к одной биостратиграфической зоне — *Retusotrilites clandestinus*. Этим горизонтам отвечают, соответственно, подзоны *R. divulgatus var. plicatus* и *Humenozonotrilites endemicus*, *Azonomonoletes subreticularis*.

6. В верхнеэйфельских отложениях, залегающих трансгрессивно на подстилающих образованиях, выделяются три биостратиграфические зоны с видами-индексами: а) *Diaphanospora inassueta* (койвинский горизонт и нижняя часть бийского); б) *Periplecotrilites tortus* (верхняя часть бийского горизонта и нижняя часть афонинского); в) *Rhabdosporites langii*, *Apiculiretusispora sculeolata* (верхняя часть афонинского горизонта).

В бийском и афонинском горизонтах часто встречаются фацциально обедненные комплексы спор, состоящие из транзитных мелких форм, что не позволяет выделять соответствующие зоны и затрудняет корреляцию разрезов.

7. Старооскольский надгоризонт — зона *Geminospora extensa* — подразделяется на 3 подзоны: а) *Symbosporites magnificus*, *H. tichonovitchii* (воробьевский горизонт); б) *Vallatisporites ce- leber*, *Cristatisporites violabilis* (ардатовский горизонт); в) *Samarisporites triangulatus*, *Coxytisporites serratus* (муллинский горизонт).

8. Граница между нижним и средним девоном по спорам растений резкая — вероятно, за счет большого стратиграфического несогласия. На рубеже нижнего и верхнего эйфеля изменения комплексов спор не столь значительны. Наиболее резко они меняются на границе эйфеля и живета.

Л.Г.Раскатова, М.Г.Раскатова, Л.Н.Неберихутина,
Т.И.Плотникова (Воронежский университет)

ГРАНИЦА ЭЙФЕЛЬСКОГО И ЖИВЕТСКОГО ЯРУСОВ В РАЗРЕЗАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕВОНСКОГО ПОЛЯ ПО МИОСПОРАМ

Граница эйфельского и живетского ярусов в разных странах проводится на различных стратиграфических уровнях. В Рейнской области и в Баррандиене (Чехо-Словакия) она принимается в основании гониатитовой зоны *Sabroscegas crispiforme*, соответствующей по конодонтам нижней зоне *evensis*. В Эйфельских горах и Арденнах аналоги этих отложений отнесены к нижнему ярусу среднего девона. Нижнеживетская граница в Эйфеле при этом проводится несколько ниже, чем в типовом разрезе живетского яруса в Арденнах, по появлению *Stringocephalus burtoni*.

В Волго-Уральском регионе эта граница проводилась в основании афонинского горизонта внутри конодонтовой зоны *costatus*, а на территории Центрального девонского поля - в кровле чернораевского горизонта в нижней части конодонтовой зоны *evensis*.

Граница между эйфельским и живетским ярусами в разрезах Центрального девонского поля четко выражена и ее проводят в верхней части зоны *Rhabdosporites langii*, которая охватывает мосоловский и чернораевский горизонты. Отложения этой зоны представлены карбонатно-терригенными образованиями и содержат брахиоподы, ostracods и конодонты нижней части конодонтовой зоны *evensis*. Мосоловско-чернораевский комплекс конодонтов близок комплексу конодонтов из афонинского горизонта Оренбургской области [1].

Вышележащие отложения староскольского надгоризонта окарактеризованы зоной *Geminospora extensa*, которая соответствует брахиоподовой зоне *Stringocephalus burtoni* и конодонтовой зоне *varcus*.

Комплекс миоспор зоны *Rhabdosporites langii* имеет общие черты с таковой из верхней части эйфельского яруса. Многие виды зоны *R. langii* заканчивают свое существование на уровне верхней границы зоны. В зоне *Geminospora extensa* господствуют миоспоры рода *Geminospora*, имеющие ограниченное распространение в зоне *Rhabdosporites langii*.

Таким образом, нижняя граница зоны *Rhabdosporites langii* наиболее четкая во всем разрезе девона. Она фиксируется во всех литологических типах пород и соответствует границе эйфельского и живетского ярусов.

1. Среднедевонские конодонты центральных районов Русской платформы // Конодонты эйфельского яруса СССР. Изд-во Казанского университета, 1990.

УДК 551.734(470.3)

Г.Д.Родионова, В.Т.Умнова (Центргеология)

ЭТАПНОСТЬ ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ И СТРАТИФИКАЦИЯ ДЕВОНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОРОНЕЖСКОЙ АНТЕКЛИЗЫ И МОСКОВСКОЙ СИНЕКЛИЗЫ

В период девонского осадконакопления эта территория принадлежала одному крупному бассейну. Трансгрессивно-регрессивные ритмы отвечают определенным этапам развития бассейна, которые по объему могут соответствовать стратонам различного ранга как региональной, так и местных схем.

Н и ж н и й д е в о н на рассматриваемой территории фактически не подтвержден. В настоящее время под ряжской толщей установлено несколько местонахождений раннедевонских спор, близких по составу к палинозоне *Emphanisporites minutus* - *E. protophanus*.

С р е д н и й д е в о н представлен верхней частью эмского яруса, эйфельским и живетским ярусами. Верхний э м с и э й ф е л ь соответствуют одному крупному этапу осадконакопления, в котором четко фиксируются два ритма: ряжско-дорогобужский (глушанковский) и клинцовско-черноярский (наровский). Для спор этого периода характерно господство форм подгруппы *Retusotriletes*. Нижний ритм характеризуется руководящим значением спор *Retusotriletes actinomorphus* - *Archaeozonotriletes divellomedium*, верхний - *Numenozonotriletes polymorphus*. К ж и в е т с к о м у я р у с у относится старооскольский надгоризонт с фауной *Stringocephalus burtini* и с качественно новым комплексом спор палинозоны *Archaeozonotriletes extensus*. Старооскольские отложения представляют один крупный ритм осадконакопления.

В е р х н и й д е в о н представлен франским и фаменским ярусами. Ф р а н с к и е отложения охарактеризованы разнообразными спорами подгруппы *Archaeozonotriletes* и оболочками *Archaeoporeisaccus*. Франский ярус, согласно стратиграфической схеме 1988 г., делится на три подъяруса. Нижний подъярус (коми надгоризонт) включает пашийский и тиманский горизонты, для которых типичны массовые споры *Archaeozonotriletes micromanifestus*,

встречаются оболочки *Archaeoperisaccus verrucosus*. Средний подъярус (русский надгоризонт) включает саргаевский и семилукский горизонты, для которых характерны: обилие фауны и споры *Archaeozonotriletes variabilis* var. *insignis*, *A. semilucensis*, *Humenozonotriletes donensis*, *Lophozonotriletes concavus* и редкие оболочки *Archaeoperisaccus*. Верхний подъярус (донской по С.В.Тихомирову) включает петинский, воронежский, евлановский и ливенский горизонты с характерной фауной брахиопод и спорами *Lophozonotriletes grumosus*, *Humenozonotriletes deliquesens*, *Archaeozonotriletes polymorphus*, а также оболочками *Archaeoperisaccus*. Последние имеют доминирующее значение (до 80%) в петинском горизонте. Верхнефранские отложения соответствуют единому ритму осадконакопления. Фаменский ярус делится на три подъяруса. Нижний и средний подъярусы соответствуют, скорее всего, единому этапу осадконакопления с двумя четко выраженными ритмами: задонско-алецким (липецким) и лебедянско-оптуховским (ольшанским). Для спор этого периода характерно присутствие оболочек *Cornispora*, которые дают максимальное значение в осадках лебедянского горизонта. Нижний ритм характеризуется спорами палинозоны *Archaeotriletes honestus*, верхний — *Lophozonotriletes curvatus* ≠ *Archaeozonotriletes golubnicus*.

Верхний подъярус, в который, по нашему мнению, должен входить, кроме хованского и озерского, и плавский горизонт, соответствует единому этапу осадконакопления (орловскому), для которого характерно господство спор *Humenozonotriletes lepidophytus*, *H. versabilis*, *Archaeozonotriletes distinctus*. Орловский этап осадконакопления несет в себе черты, переходные от девона к карбону.

УДК 551.734.3(470.13)

Н.И.Вербова, З.В.Ларионова,
М.Н.Москаленко (ТПО ВНИГРИ)

СРЕДНИЙ ДЕВОН ТИМАНО-ПЕЧОРСКОЙ ПРОВИНЦИИ, ЕГО РАСЧЛЕНЕНИЕ И КОРРЕЛЯЦИЯ С РАЗРЕЗАМИ ДРУГИХ РЕГИОНОВ

Среднедевонские отложения — одна из основных продуктивных толщ в Тимано-Печорской провинции, с которой связаны крупные запасы углеводородного сырья. Средний девон на этой территории преимущественно терригенный, характеризуется фацальной неоднородностью и резкими изменениями мощностей. Карбонатно-глинистые

пласты с многочисленными брахиоподами, остракодами, дакриоконаридами, кривонидеями, гастроподами, реже кораллами и трилобитами приурочены, главным образом, к нижней (эйфельской) части разреза. Верхняя, живецкая, часть разреза сложена в основном терригенными породами, охарактеризованными спорово-пыльцевыми комплексами, с редкими карбонатными прослоями, содержащими остатки морской фауны. На современном этапе геологоразведочных работ, когда почти полностью исчерпан фонд крупных антиклинальных структур, возникла необходимость поиска залежей, связанных с зонами стратиграфического выклинивания и литологического замещения. Для проведения этих работ было необходимо создание новой детальной стратиграфической схемы на основе выделения и прослеживания естественных стратиграфических подразделений, отвечающих осадочным ритмам и отражающих особенности условий осадконакопления.

В результате проведенных исследований в "афонинской" части разреза обосновано выделение трех субрегиональных горизонтов: кедровского, омринского и колвинского; определен их объем, уточнены границы и палеонтологическая характеристика. Изменилось положение границы между эйфельским и живецким ярусами, хотя этот вопрос еще требует окончательного решения. В новой схеме эта граница принята в подошве старооскольского надгоризонта, что подтверждается изменением на этом уровне спорово-пыльцевых комплексов, хотя по брахиоподам, остракодам, трилобитам она проходит внутри колвинского горизонта. Уточнена также верхняя граница среднего девона. На основе изучения брахиопод, остракод и спор приведено зональное расчленение среднего девона Тимано-Печорской провинции и корреляция его с одновозрастными отложениями других регионов Русской платформы и Урала.

УДК 551.734:551.31(470.13)

О.П.Тельнова (ИГ, г.Сыктывкар)

О ВОЗРАСТЕ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ДЕВОНА НА СРЕДНЕМ И ЮЖНОМ ТИМАНЕ

Длительное время возраст терригенных девонских отложений на Среднем Тимане (бассейн рек Умбы, Средней, Печорской Пижмы) оставался дискуссионным. В толще песчаников пижемской свиты известен пласт продуктивных конгломератов с прослоями глин. Их возраст на основании сопоставления с северотиманскими белыми квар-

цеными песчаниками и конгломератами, подстилающими эффузивные отложения и породы с верхнедевонской фауной, ранее принимался живетским [1, 2, 4 и др.]. Впервые палинологическое изучение пижемских песчаников было проведено еще в 50-х годах С.Н.Наумовой; спорово-пыльцевой комплекс ею был определен как среднедевонский. В углистых прослойках этих песчаников М.Д.Залеским были определены остатки водорослей также среднедевонского возраста. В работах А.Е.Цаплина [3] продуктивные отложения рассматривались без палеонтологического обоснования в качестве базальных горизонтов яранской свиты (нижефранский подъярус).

Б.А.Мальковой в 1990 г. из продуктивных отложений на правом берегу р.Умбы была отобрана серия проб, представляющих пелитовые элементы трех ритмов (гравелитистые песчаники, сменяющиеся серыми глинами). Изученные Б.А.Мальковой палиноспектры глин относятся к зоне *Rhabdosporites langii* (содержание вида-индекса от 1 до 8%). Новые палинологические данные существенно меняют сложившиеся представления о возрасте продуктивной пачки и позволяют отнести ее к мосоловскому и черноярскому горизонтам эйфельского яруса.

Аналогичные палиноспектры встречены в разрезах окважин, пробуренных на Южном Тимане (северо-западная часть Джемимпарминской площади). Здесь разновозрастные отложения представлены мелко-среднезернистыми кварцевыми песчаниками с прослоями гравелитов, с линзами светлых и черных глин. Они залегают несогласно на породах рифея и перекрываются разновозрастными отложениями (староскольский горизонт среднего девона или базальные горизонты франского яруса верхнего девона).

Палинокомплексы, изученные из терригенных девонских отложений Среднего и Южного Тимана, имеют сходный таксономический состав и относятся к зоне *Rhabdosporites langii*; их отличие, в основном, выражено в различном процентном содержании видов и некоторых родов микроспор.

Литература

1. Кочетков О.С. Акцессорные минералы в древних толщах Тимана и Канина. Л., 1967.
2. Тихомиров С.В. Девон Среднего Тимана // Изв.АН СССР, сер. геол., 1948, № 2.
3. Цаплин А.Е. Основные черты строения среднедевонских отложений в северо-западной части Среднего Тимана // Изв.вузов. Геол. и разведка, 1982, № 12.
4. Чернов А.А. Производительные силы Коми АССР. Том I. Геологическое строение и полезные ископаемые, 1953.

УДК 551.7.03

Б.М.Петров (Центргеология)

ФУНКЦИИ СОБСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ НАЗВАНИЙ
И ВОПРОСЫ ИХ ИНДЕКСИРОВАНИЯ^{х)}

Геологическая карта (разрез, план естественного или воображаемого среза) является основой геологического мышления, представляющего собой специфический вариант образно-научного мышления. Основа знаковой системы этого мышления — относительный возраст геологических тел. Этот возраст принято обозначать цветом, дублируя его буквенно-цифровыми индексами. Индексы используются и отдельно от цвета — в текоте, различных таблицах, на черно-белых рисунках, в этикетках, колонках и т.п.

Конструирование геологических индексов развивалось отдельно от стратиграфии, в рамках геологической картографии, что нельзя признать правильным. В настоящее время, когда делаются попытки ввести ГОСТ на геологические индексы [1], отсутствует не только общепринятая, но даже последовательно изложенная теория их построения.

Каждый индекс является носителем огромной по объему свернутой информации о стратиграфическом подразделении (СП) или интрузивном комплексе (ИК), которые он обозначает. Информативная функция индекса наравне с цветом и даже шире его обеспечивает продуктивность геологического мышления. Однако, наличие ее не всегда осознается геологами. В повседневной практике обычно индекс воспринимается как окрашенное название СП и ИК (номинативная функция).

Казалось бы, признание номинативной функции предполагает увязку выбора собственного наименования СП с конструкцией его

^{х)} Печатается в порядке обсуждения.

индекса. В действительности эти две процедуры разорваны и стратиграфический кодекс (СК) по-прежнему не отражает процедуры индексирования, устанавливая лишь правила образования собственных названий СП [4]. Аналогичным образом принято формировать и названия ИК. Практические правила образования и написания индексов изложены в "Инструкции по геологосъемочным работам (2, разд.12).

Вторая редакция СК обнаруживает тенденцию придать названию СП функцию паспортизации стратотипа через связанное с ним географическое название ([4], гл. XI, XII), однако эта связь понимается недостаточно определенно. Согласно Кодексу название СП может быть произведено как от названия деревушки, ручья, холма, у которых находится стратотипический разрез (т.е. по названию локального урочища), так и от названия области (!), которая находится вблизи (?!) этого разреза (ст. У.15). При этом Кодекс уже не связывает наименование крупной территории, которое используется в качестве исходного, с областью распространения стратона, как это наблюдалось в практике прошлых лет.

Функция паспортизации нарушается в самом же СК признанием валидности опубликованных до 1966 г. названий, выбранных с нарушением указанных правил, допущением принятия в качестве исходных неупотребляемых географических (ст. У.15, прим.1) и даже этнических (приложение 4, ст. I.1) названий, сохранением стратиграфического названия при упразднении исходного географического (ст. XII.6), разрешением существенной трансформации исходных названий при образовании от них стратиграфических (приложение 4, ст. I.6-I.10).

Как нарушение паспортной функции стратиграфического названия можно рассматривать ненормированность включения в него номенклатурных географических терминов (гора, камень, устье и т.п.) при собственном наименовании урочища (приложение 4, ст. I.6) и использования частей составного географического названия (там же, ст. I.7). Последнее осложняется еще и тем, что многие названия, заимствованные из угро-финских и тюркских языков, в действительности являются сложными, да еще содержат номенклатурные определения. При конструировании их индексов это должно учитываться ([2], ст. 12.6).

Практика показывает, что наименования населенных пунктов часто очень близки, похожи или даже одинаковы, так что нередко трудно без нарушения паспортной функции выбрать по-разному индекслируемые названия СП и ИК. Даже в густонаселенном Черноземном Центре исходных географических названий явно недостаточно для свободного выбора равно звучащих и различно индекслируемых назва-

ний СП и ИК [5].

Помимо паспортной и номинативной функций у названий СП (ИК) есть и третья функция – символическая, наиболее близкая к понятию индекса. О ее существовании часто забывают, объединяя ее с номинативной функцией, но от этого она не исчезает. Название – это звуковой и буквенный (отсюда близость к индексу) символ СП как части геологической среды, несущей весь объем информации об СП, которую мы успели собрать и даже получим в дальнейшем. Эта информация свернута в символе, что и делает возможным образно-научное мышление.

Символическая функция требует четкого отличия названия объекта. Казалось бы, самый простой символ – порядковый номер. Его присваивают СП при составлении тезаурусов банков геологической информации. Однако, стратиграфические шкалы регулярно пересматриваются; при этом приходится какие-то номера опускать, вводить резервные (уже непорядковые) и т.п. То, что безразлично ЭЕМ, непригодно для человеческого интеллекта: номер слишком абстрактен, мнемонической памяти не за что в нем уцепиться. Иное дело – собственное географическое название.

Существование символической функции названия видно хотя бы из того, что стратотип часто не является носителем информации о СП во всей ее полноте, т.е. не является его исчерпывающим или даже лучшим разрезом (естественное следствие из принципа Чарльза Дарвина).

При работе с картами других регионов, особенно если стратиграфические названия в них иноязычные, практические геологи часто пользуются п о б у к в е н н ы м ч т е н и е м их индексов, а не произношением их или соответствующих им названий, и при этом сохраняют продуктивное геологическое мышление. Например, о мянтинтуринской свите Карелии говорят: "У них "мэнэ" лежит на аркейских гранитах и представлено конгломератами и брекчиями". При этом аннулируется номинативная функция названия, паспортная его функция замещается доверием к авторитету предшественников, а на первое место выходит символическая функция. Так может длиться довольно долго (до усвоения геологом местных географических названий и до изучения деталей местной стратиграфической шкалы).

Символическая функция названий СП подчеркивается еще и тем, что в настоящее время многие СП выделяются по скважинам. При этом в скважинах одного участка (а иногда даже и в одной скважине) бывает выделено несколько новых СП и ИК. Присвоение им собственных названий в таких случаях явно подчинено лишь символической функции различения.

Символическая функция стратиграфического названия очень важна для практической стратиграфии; поэтому при его выборе нужно учитывать, как соответствующий ему индекс вписывается в систему уже ранее принятых индексов. Недопустимо нагружать название еще какими либо функциями, помимо трех имеющихся. В стратиграфическом названии не должно быть наградной функции. СК запрещает прямое введение фамилий исследователей в стратиграфическое название, сохраняя, однако, принятое до 1966 г. (ст. XI.16 и приложение 4, ст. 1,2) и не высказывается по поводу косвенного введения фамилий через название вновь наименованных малозначительных географических объектов в слабообжитых районах. Конечно, не следует "идеологизировать" стратиграфические названия, используя в качестве исходных географические названия типа п.г.т. Советский, пик Коммунизма, Юбилейный, Олимпийский и т.п. По сравнению с длительностью геологического времени такая привязка к текущему моменту выглядит смешно.

Нельзя превращать стратиграфическое название в модель географического распространения СП (ИК), что пытаются делать, давая двойные названия. В местной шкале нижнего докембрия КМА существует стойло-николаевский комплекс, получивший распространение в литературе до 1966 г. Геологическое содержание этого комплекса ничуть не пострадало бы, если бы он назывался просто николаевским, тем более, что его массивы встречаются, как теперь известно, за десятки километров от деревень Николаевка и Стойло. При использовании двойных названий иногда в одном наименовании объединяются разновозрастные объекты, что автоматически делает такое наименование невалидным; в то же время оба названия оказываются преокупированными. Стратиграфический Кодекс высказывается по этому вопросу недостаточно жестко: "не рекомендуется" (приложение 4, ст. I.11), хотя следовало бы сказать "не допускается".

Все ошибки при выборе собственных стратиграфических названий, пренебрежение их номинативной и символической функциями в пользу паспортной, сказываются в конечном счете на индексах и снижают продуктивность геологического мышления. Думается, что из сказанного выше можно сделать следующие выводы:

- региональные стратиграфические комиссии не должны устраняться от вопросов индексирования вводимых СП и ИК;
- при выборе и утверждении названия должен решаться и вопрос о его индексе, как это принято с 1991 г. в РМСК по Центру и Югу Русской платформы [3];
- символическая функция названия не является второстепенной по отношению к его номинативной и паспортной функциям; придание

названию наградной, идеологической и модельно-географической функций недопустимо;

- необходимо всячески избегать использования преокупированных в регионе названий; если это не удастся, допустимо повторение термина в рамках другого структурного яруса территории (четвертичные, покровные, кристаллический фундамент); названия суперкрупных толщ и интрузивных комплексов относятся к единому "пласту" терминов (в развитие примечания I к ст. XI.7 СК);

- индексы должны вноситься в утверждаемые региональные стратиграфические схемы [3], а в дальнейшем, вероятно, и в стратиграфические словари;

- необходима более строгая регламентация в Стратиграфическом Кодексе вопросов выбора названий СП с учетом процедуры их индексирования.

Литература

1. Геологическая картография. Условные обозначения на геологических картах. Общие правила изображения. Проект Госстандарта. Л., 1991 (ВСЕГЕИ).

2. Инструкция по организации и производству геологосъемочных работ и составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1:50 000 (1:25 000). Л., 1989.

3. Решение пленарного заседания РМСК от 28 ноября 1991 г. - Бюллетень РМСК по Центру и Югу Русской платформы. М., 1992, вып. I

4. Стратиграфический Кодекс. Издание второе. СПб, 1992.

5. Стратиграфический словарь СССР. Нижний докембрий. Л., 1989, 397 с.

УДК 565.33:551.735(470.44/47)

Д.А.Кухтинов (НВ НИИГТ)

ХАРАКТЕРИСТИКА НАДПРОТВИНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕРПУХОВСКОГО ЯРУСА ЮГА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ ПО ОСТРАКОДАМ

Надпротвинские отложения серпуховского яруса в составе запалтюбинского и вознесенского горизонтов, выделенные первоначально в разрезах Донбасса, прослеживаются с той или иной степенью достоверности в Прикаспийской впадине и ее обрамлениях. Как правило, выделение их в разрезах скважин обосновывается данными по фораминиферам, хотя в стратотипической местности (р.Кальмыс) они охарактеризованы разнообразной макро- и микрофауной, а так же флорой.

По инициативе Т.И.Немировской (ИГН АН Украины) и автора в 1990 году была предпринята попытка изучения остракод из стратотипических разрезов названных горизонтов и их аналогов в Прикаспийском регионе. Были изучены выходы пород на г.Запалтубе, в балках Безымянная и Желваковая, на речке Берестовая, описанные ранее в "Путеводителе экскурсии по разрезам пограничных отложений нижнего и среднего карбона Донбасса" (1988). К сожалению, на этом этапе положительные результаты были получены только по отдельным стратиграфическим уровням, относящимся к запалтубинскому горизонту. Небогатые комплексы остракод были получены из известняка $D_3^1 - D_3^2$ (*Bairdiocypris subbilobatus* Kotsch., *Nealdia elegans* Gorak, *Chamishaella incognita* (M'Coys), *Sansabella* ex gr. *carbonaria* Cooper), известняка D_5^8 - нижнего (*Bairdia* ex gr. *attenuata* Girty, *B.* ex gr. *seligi* Delo, *Bairdia* sp., *Acratia* sp., *Basslerella* cf. *perparva* Kotsch., *Bythocypris* cf. *mutiformis* Brad., *Dorsobliquella* sp.), а так же из аргиллита, залегающего выше известняка D_5^8 - нижнего (*Dorsobliquella* ? sp. - ядро, *Kirkbya* sp. nov.?). В целом можно говорить об относительной бедности ассоциаций остракод запалтубинского горизонта в стратотипической местности и неоднородности их состава на различных уровнях.

В разрезах Прикаспийской впадины запалтубинский и вознесенский горизонты выделялись в пределах восточной и северной прибортовых зон Н.Б.Глишман [1] по фораминиферам. В разрезе скв.9 Чинаревской в инт.3815-3818 м наряду с фораминиферами, свойственными запалтубинскому горизонту, автором обнаружены остракоды - *Bairdiocypris* ex gr. *indiges* Kotsch., *B.* ex gr. *subbilobatus* Kotsch., *Bairdia utwaensis* Kukht. sp. nov., *Shishaella* ex gr. *morey* Schn., *Chamishaella* sp. В скв.11-12 Январцевской (инт.4700-4707, 4707-4714 м) вместе с фораминиферами и конодонтами верхов верхнесерпуховского подъяруса встречены остракоды *Chamishaella carbonaria* (Hall), *Chamishaella* sp., *Shishaella* cf. *claytonensis* (Knight), *Shivaella* ? sp., *Bairdia* ex gr. *laklyensis* Kotsch., *B.* cf. *tschernyschevi* Gorak, *Bairdia* sp., *Bairdianella* ex gr. *protracta* Zan., *Basslerella simonovae* Kotsch., *Bairdiocypris* ex gr. *subbilobatus* Kotsch., *B.* ex gr. *tractiformis* Zan. et Busch., *Bairdiocypris* sp., *Cavellina* aff. *insignita* Gorak, *Microcheilinella* sp., *Proparaparchites* ex gr. *ovatus* Kotsch. и др.

В других разрезах северной бортовой зоны Прикаспийской впадины (скв.1, 2, 3 Восточно-Ветелжинские, 2 и 3 Бурлинские, 1 Дарьинская, 1, 4, 24, 30, 38 Карачаганские) в верхней части нерасчлененного серпуховского яруса встречаются многие из названных выше видов (или близкие к ним), в том числе *Bairdiocypris indi-*

ges Kotsch., *B. subbilobatus* Kotsch., *Basslerella simonovae* Kotsch., *Proparaparchites ovatus* Kotsch., *Shishaella claytonensis* (Knight), *Chamishaella inornata* (M'Coy), *Ch. carbonaris* (Hall), *Bairdia laklyensis* Kotsch., *B. attenuata* Girty, *B. tschernyschevi* Gorak, *B. utwaensis* Kukht. sp. nov., а также *Bolbozella postlinevensis* (Kotsch.), что позволяет рассматривать их в числе характерных для верхней части яруса, включая аналоги запалтубинского и, возможно, вознесенского горизонтов.

Приведенные данные носят предварительный характер. Дальнейшее изучение остракод позволит, очевидно, получить дополнительные палеонтологические критерии для детального деления серпуховского яруса и определения его стратиграфического объема в различных геоструктурных зонах Прикаспийской впадины.

Литература

1. Гиблиман Н.Б. Новые данные к обоснованию серпуховского яруса нижнего карбона Прикаспийской впадины // Стратиграфия и палеонтология девона, карбона и перми Русской платформы. Л., 1991.

УДК 551.736(470.44/47)

Н.Н.Подгайна (Нижевожскгеология)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ ФЛИШОИДНО-МОЛАССОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ

Вопрос о возрасте мощной (более 2000 м) толщи флишoidalно-молассовых отложений, развитых вдоль юго-юго-западного борта Прикаспийской впадины, является дискуссионным. К середине 60-х годов сформировалось представление о нижнепермском - сакмарско-артинском возрасте этих отложений. Нижняя часть толщи, представленная карбонатными отложениями, относилась к верхам сакмарского - низам артинского ярусов, а верхняя, в которой возрастало количество хемогенных пород - к артинскому ярусу [5, 7, 8]. Считалось, что сакмарско-артинские отложения с перерывом залегают на каменноугольных, хотя не исключалась возможность присутствия в составе толщи ассельских, а по мнению некоторых исследователей - и кунгурских образований.

Приоритетное значение при формировании этих представлений имели палинологические данные. Но они с начала изучения данной

толщи были противоречивы. Так, палинокомплексы (ПК) верхней алевритово-глинистой пачки С.Н.Наумова и В.П.Синегуб датировали кунгурским, а В.С.Малаякина и Г.Д.Ефремова - аргинским временем [3, 5, 12].

Мнение о сакмарском возрасте нижней части толщи впервые было высказано Г.И.Беловой I по результатам исследования ПК из разрезов скв.Джакуевская 4, инт.2715-3000 и Сухотинская I, инт.3201-3207 м. К этому мнению присоединилась и Н.Н.Маркина [6], изучавшая ПК из тех же разрезов.

В начале 80-х годов большой фактический материал был получен автором статьи. Из аргиллитовой и сульфатно-карбонатно-аргиллитовой пачек нижней части рассматриваемой толщи (скв.Чкаловская I, инт.4878-4900 м, 4638-4826 м) выделены ПК-I "Acritarchae - Vittatina - Potonieisporites novicus" и ПК-II "Vittatina - Striatosaccites - Potonieisporites novicus". Таксономические составы этих ПК близки комплексу миоспор палинозоны "Potonieisporites novicus", характеризующему отложения холодноложского горизонта ассельского яруса [10, 13]. В отложениях песчано-аргиллитовой пачки, залегающей выше, в инт.4332-4602 м обнаружен ПК-III "Acritarchae - Vittatina - Potonieisporites lemniscatus", хорошо сопоставимый с комплексом палинозоны "Complexisporites polymorphus", характерным для шиханского горизонта асселя [10, 13]. Ассельские ПК установлены также в разрезах скв.Смушковская 3, инт.1748-1938 м; Смушковская 5, инт.1753-1755 м; Приволжская 150, инт.2696-2867 м. Таким образом, были получены данные, свидетельствующие об ассельском возрасте нижней части флишодно-молассовых отложений.

Отложения, вмещающие упомянутые ПК, по литологическим и каротажным характеристикам близки таковым, вскрытым разрезами скв. Сухотинская I, Джакуевская 4. Эти аналогии потребовали ревизии полученных в начале 70-х годов палинологических данных. По сохранившимся препаратам из коллекции Г.И.Беловой автором статьи повторно изучены ПК из песчано-глинистой пачки разрезов скв.Сухотинская I, инт.3094-3501 м, Джакуевская 4, инт.2715-3000 м. В результате тщательного просмотра препаратов из мацератов пород указанных интервалов был выявлен и сфотографирован ПК, по таксономическому составу и особенностям количественных соотношений основных миоспоровых групп весьма близкий ПК-II холодноложского горизонта. А в залегающих выше песчано-глинистых отложениях скв. Джакуевская 4, инт.2545-2551 м установлен ПК-III шиханского горизонта. В этих ПК обнаружено присутствие следующих таксонов: Ver-

rucosisporites hispidus Inoss., *V.elegans* Inoss., *Lycospora pseudohirta* var. *permica* Schwarts., *Knoxisporites glomus* Schwarts., *Acanthozonotriletes cornutus* Schwarts., *Laevigatosporites vulgaris* Ibr., *Potonieisporites compositus* Schwarts., *P.radiosus* Schwarts., *P.unilabiatatus* Schwarts., *P.lemniscatus* Schwarts., *P.lemniscatus* var. *uralicus* Koltsch., *Limitisporites delasaucei* Krus., *Hamiapollenites exilis* Koltsch., *H.saccatus* Wils., *Striatodolopinites permica* Krus., *Complexisporites fistulatus* Krus., *Gardenasporites pinnatus* Krus., *G.tonsus* Krus., *Pseudopodocarpus expressus* Krus., *Vittatina zaueri* Efr., *V.scutata* (Balme et Henn.) Stan. и др. Все миеоспоры хорошей сохранности и одинаковой окраски, что исключает предположение об их переотложении. Эти миеоспоры имеют руководящее значение для ассельских палинофлор и встречаются в стратотипах асселя Южного Урала [10, 13], эталонных разрезах Западного Донбасса [4] и Преддонецкого опорного разреза [9]. Их наличие позволяет нам однозначно отнести рассматриваемые отложения не к сакмарскому, а к ассельскому ярусу. Следует отметить, что перечисленные выше таксоны не были замечены Г.И.Беловой и не зафиксированы в ее заключениях о возрасте отложений (1974–1976 гг.). Возрастная принадлежность миеоспоровых ассоциаций ею определялась на основании сопоставления их с таковыми из разрезов восточного борта Прикаспийской впадины [1]. ПК "сакмарского" яруса, выделенный из разрезов скв.Джакуевская 4, инт.2715–3000 м, Сухотинская I, инт.3201–3207 м, сопоставлялся с комплексом миеоспор из скв.Жанажол I, инт.2498–2512 м. При этом не были учтены опубликованные данные И.Б.Дальян и А.С.Посадской [2], согласно которым в скв.Жанажол I, в инт.2485–2647 м выявлена фауна фораминифер швагеринового горизонта: *Schwagerina sphaerica* Scherb., *Sch.constans* Scherb., *Pseudofusulina* aff. *declinata* Korzh., *P.paragregaria* Raus., *P.cf.uralica* Krot., *P.sulcata* Korzh., *Pseudoschwagerina fusulinoides* (Schellv.), *Schubertella sphaerica* var. *compacta* Sul. и др. (определения Л.И.Богомоловой, Р.А.Ганелиной, Ю.А.Симоновой, С.Ф.Щербонович, С.В.Доброхотовой), а в интервале 2495–2498 м В.И.Крестовниковым определен *Spirifer* ex gr. *ufensis* Tescher. – форма, характерная для швагеринового горизонта ассельского яруса.

Не было принято во внимание также заключение О.Б.Кетат (1974–1976 гг.) о возрасте органогенно-детритовых известняков, вскрытых скв.Сухотинская I, инт.2894–2900 м, в которых обнаружены фораминиферы: *Eotuberitina maljavkini* (Mich.), *Ammovetella* sp., *Syzrania magna* Pot., *Globivalvulina* ex gr. *granulosa* Reitl.,

Hemigordius discoidens (Brazh. et Pot.), *Protonodosaria rauseri* Gerke, *Nodozaria ex gr. netschajewi* Tscherd., *N. grandis* Lip., *N. magna* Pot., *Geinitzina postcarbonica* Tscherd., *Schubertella sphaerica* Sul., *S. sphaerica* subsp. *compacta* Sul., свидетельствующие об ассельском возрасте вмещающих отложений. По мнению исследователя эта фауна близка ассельскому комплексу фораминифер из известняково-доломитовой (никитовской) свиты северо-западной окраины Донбасса. Мнение О.Б.Кетат разделили Л.Н.Гроздилова и Г.П.Сосипатрова, которым были показаны шлифы с этой фауной.

В свете изложенных фактов выводы Г.И.Беловой и Н.Н.Маркиной о "сакмарском" возрасте ПК и вмещающих их отложений из разрезов скв.Джакуевская 4, Сухотинская I, на наш взгляд, являются не обоснованными. Примечательно, что в последней публикации [II, с.137] отложения из инт.3201-3207 м скв.Сухотинская I Н.Н.Маркина без какой-либо аргументации уже отнесла к ассельскому ярусу.

Отложения сакмарского яруса в составе рассматриваемых образований до настоящего времени не установлены. На палинологически датированных ассельских отложениях со следами перерыва залегают породы артинского яруса, документированные многочисленными палинологическими данными, находками аммонидей (определения В.В.Степанова), комплексами фораминифер (определения А.В.Никольской, Т.А.Сипко и др.). Последующими исследованиями не были подтверждены и сообщения о присутствии кунгурских мшоспор в верхних слоях терригенной толщи.

Таким образом, совокупность приведенных сведений позволяет возраст нижней части флишовой-молассовых отложений определять как ассельский, а весь пройденный бурением комплекс пород данной толщи датировать ассельско-артинским временем.

Литература

1. Белова Г.И., Левина В.И., Степанов В.А. Палинологическая характеристика нижнепермских отложений Астраханского Прикаспия // Геолог. строение и полезные ископаемые Нижнего Поволжья. - Саратов, 1975. - Вып. I.
2. Дальян И.Б., Посадская А.С. Геология и нефтегазоносность восточной части Прикаспийской впадины. - М., Недра, 1970.
3. Ефремова Г.Д. Палинологическое изучение нижнепермских отложений в районе Астраханского поднятия // Ископаемые споры и пыльца Европейской части СССР и Средней Азии. - М., Недра, 1967.
4. Инсова К.И., Крузина А.Х., Шварцман Е.Г. Атлас мшоспор и пыльцы верхнего карбона и перми Донецкого бассейна. - М.: Недра, 1976.
5. Копалинович А.В., Эвентов Я.С. Пермские отложения Астрахани. - ДАН СССР, т.106, № 2, 1956.
6. Маркина Н.Н. Значение палинологических исследований для биостратиграфии нижней перми // Теория и практика палинологических исследований перми и триаса СССР. - Деп. ВИНТИ № 4839-В86,

1986.

7. Мовшович Е.В. К вопросу о возрасте и строении доюрской толщи Прикаспийского района // Геологическое строение и полезные ископаемые Волго-Донского региона. - Ростов. Изд-во РГУ, 1965.

8. Мовшович Е.В. Палеогеография и палеотектоника Нижнего Поволжья в пермском и триасовом периодах. Саратов. Изд-во СГУ, 1977.

9. Опорный разрез пограничных слоев карбона и перми кпа Восточно-Европейской платформы (гжельский и ассельский ярусы, скв. № 4199 Скопирская). - Л.: Наука, 1983.

10. Основные черты стратиграфии пермской системы СССР. - Л.: Недра, 1984.

11. Стратиграфия и региональная корреляция подсолоневых нефтегазоносных комплексов Прикаспийской впадины. - М.: Недра, 1989.

12. Урусов А.В. и др. Новые данные по стратиграфии и перспективности пермских и триасовых отложений Волгоградской области // Вопросы геологии и нефтегазоносности Волгоградской области. Тр. ВНИИГ, вып. 3. Л.: Недра, 1965.

13. Фаддеева И.З. Палинологическая характеристика стратотипических разрезов отдельных ярусов пермской системы в СССР // Палинология протерозоя и палеофита. - М.: Наука, 1974.

УДК 551.736.3

А.К. Гусев (КГУ)

О КАТЕГОРИЯХ И ТИПАХ ЗОНАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В СТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕЙ ПЕРМИ

В настоящее время в практике отечественной стратиграфии используются три категории стратиграфических подразделений: общие, региональные и местные. Их выделение теоретически основано на представлении о разномасштабности событий в геологической истории (общепланетарные, региональные, местные). При этом, главную роль играют палеонтологические события; решающими из них являются фиксированные в геологическом разрезе "момент появления", "момент исчезновения", "орок существования" какого-либо вида ископаемых организмов. На изучении именно этих событий основано выделение биостратиграфических зон, среди которых различают три категории в зависимости от географического пространства, в пределах которого данное событие совершилось, а именно: "зона (хронозона)" общей шкалы, отражающая палеонтологическое событие планетарного масштаба, "зона (провинциальная зона)" - событие регионального масштаба и, наконец, "тейльзона", - событие местного масштаба. Необходимо подчеркнуть, что установленные категории зон находятся друг к другу в отношении взаимоопределения, но не взаимозаменяемости.

Кроме названных выделяются и другие зональные подразделения.

В связи с этим обстоятельством давно возникла необходимость в упорядочении самой процедуры выделения биостратиграфических зон, в их строгой типизации. В этих целях я предлагаю воспользоваться моделью стратиграфической структуры "палеонтологического комплекса Ю.А. Жемчужникова": $Kf = (p, e, s, t, v)$. Эта модель идеально выражает так называемую терминационную структуру комплекса, в которой различаются по их терминационной, то есть расчленительной, функции вполне определенные элементы (группы видов): p - "впервые появившиеся" (*primus*), e - "исчезающие" (*evanescere*), s - "специфические" (*specificum*), t - "проходящие" (*transitum*), v - "процветающие" (*vigere*). Согласно этой модели зональный комплекс в конкретном разрезе может быть представлен одним из 32-х случаев (в том числе без органических остатков) сочетаний указанных структурных элементов. Каждое такое сочетание элементов и служит основанием для выделения зоны особого типа. При этом в качестве стандартной во всех категориях принимается обычно "зона распространения таксона" ("Range-Zone"), то есть зона типа Z_s , выделение которой обосновано лишь одним элементом " s ". К этому типу и относятся "хронозона", "лона" и "тейльзона". Другим типом зоны, выделяемой также по одному элементу " v ", является "акмезона (эпибола)", то есть зона Z_v . По-видимому, всем типам зон, которые выделяются по одному элементу, можно дать обобщенное название "уникальных зон" в отличие от "комплексных зон".

В Волго-Уральском осадочном бассейне, где находятся стратотипы уфимского, казанского и татарского ярусов, верхний отдел перми расчленен на стандартные зоны Z_s по остракодам, а также по двустворкам (см. табл.). Замечательно, что по этим группам ископаемые зоны совмещаются. Каждая из них охватывает довольно крупный интервал разреза, которому присвоен статус регионального подразделения - лоны. Однако ныне имеется достаточно данных, чтобы возвести эти зональные подразделения в ранг общих, то есть хронозон, потому что отдельные виды их зональных комплексов, например, среди неморских двустворок, распространены не только в Европе, но также в Азии, Африке и Южной Америке. В качестве же региональных (лон) и в особенности местных (тейльзон) предлагается выделять зоны не по отдельным элементам (видам), а по комплексам видов. Кстати, эти так называемые "комплексные зоны", в отличие от "уникальных зон", позволяют обосновывать выделение наиболее мелких стратиграфических интервалов.

К сожалению, в настоящее время нет четкого определения "комплексной зоны". По-видимому, все типы зон, которые выделены не по одному, а по двум, трем, четырем или пяти элементам, и

Таблица

Зональные подразделения верхнего отдела перми
(по неморским двусторкам)

Ярус	Интервал	Фауна	Зона	Зона
P ₂ t	Вятский Kf=(p, e, s)	Северодвин- ская фауна	Palaeomutela curiosa	Anthraconaia solemyaeformis -Palaeanodonta okensis
	Калининский + путятинский Kf=(p, e, s, t, v)		Palaeomutela wehrmani	Palaeonodonta fischeri - Palaeomutela marposadica
	Юрловский - слободской Kf=(p, e, s, t)			Palaeomutela wehrmani - Anthraconaia trapezoidalis
	Сырьянский + Белохолуниц- кий Kf=(p, e, s, t, v)	Уржумская фауна	Palaeomutela vjatkensis	Palaeomutela ulemensis - Anthraconaia castor
	Ильинский + максимовский Kf=(p, e, s, t)			Anthraconaia trapezoidalis - Palaeomutela olgae
P ₂ kz	Казанский (Белебеевский) Kf=(p, e, s, t, v)	Камская фауна	Palaeomutela umbonata	Anthraconaria kamae - Palaeomutela umbonata
P ₂ uf	Шемшинский Kf=(p, t)			Anthraconaia longissima - Palaeomutela ovatiformis
	Соликамский Kf=(p, e, s)		Palaeomutela larae	Palaeomutela stegocephalum -Concinella concinnaeform- mis

должны называться "комплексными". Каждая из них будет иметь свой знак, выражающий некоторое сочетание элементов, послуживших основанием для выделения данной зоны. Очевидно, "комплексная зона" типа Z_{p,e,s,t,v}, охарактеризованная полным набором элементов, будет выражать терминационную структуру вполне развитого зонального комплекса. Однако на практике не в каждом интервале разреза, особенно при детальном расчленении, наблюдается такой развитый комплекс (см. табл.). Поэтому приходится выделять "комплекс-

ные зоны", охарактеризованные каким-либо сочетанием двух, трех или четырех элементов, например, зоны типа Zp, e , типа Zp, e, v , типа Zp, s, t, v и т.п., то есть по не вполне развитым комплексам. Среди них зона типа Zp, e хорошо известна под названием "зоны совместного распространения" ("Concurrent-Range-Zone").

В верхнем отделе перми Волго-Уральского осадочного бассейна наиболее подходящими для выделения таких зон Zp, e оказались виды палеомутелид и антракозид — двух семейств, проходящих непрерывно через весь разрез отдела. В названии каждой зоны на первое место поставлен "впервые появившийся" ("р"), на второе место — "исчезающий" ("е") вид данного зонального комплекса неморских двустворок.

УДК 56:551.736(470.4)

А.К.Гусев, Б.В.Буров, Н.К.Есаулова, А.В.Богов,
В.М.Игонин, В.А.Лукин, М.Г.Солодухо, В.В.Силантьев (КТУ)

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОВОЛЖЬЯ И ПРИКАМЬЯ

Верхнепермские отложения широко развиты в Поволжье и Прикамье. Они являлись объектом исследования в связи с проведением геологосъемочных работ масштаба 1:200 000, практически завершенных к настоящему времени. В результате за последние десятилетия были доизучены описанные ранее стратотипы и опорные разрезы, комплексно изучены новые обнажения. Этот огромный материал описан в многочисленных производственных отчетах, сборниках, монографиях, диссертациях. В связи с проведением полевой экскурсии Международного геологического конгресса "Пермская система земного шара" (1991 г.) коллектив стратиграфов и палеонтологов Казанского университета поставил перед собой задачу проанализировать по возможности весь фактический материал, в том числе и новые данные по макрофлоре, харовым водорослям, рыбам, палеомагнетизму. Весь материал по различным группам фауны (брахиоподы, пелециподы, остракоды, фореминиферы, мшанки и др.) и флоры (макрофлора, микроспоры, харовые водоросли) нами сведен в два типа таблиц по стратотипам и стратотипической местности и представлен на обсуждение ГМСК. Основными характеризующими подразделениями являются горизонты.

Уфимский ярус согласно решениям МСК подразделяется на два горизонта: соликамский и шешминский. Стратотип соликамского горизонта расположен в районе г.Соликамска, но полный разрез вскрыт только скважинами, где мощность колеблется от 120 до 300 м. Контакт с подстилающими кунгурскими отложениями постепенный, местами несогласный, с перекрывающими отложениями шешминского горизонта характеризуется сменой сероцветной окраски на красноцветную. Палеонтологический материал по обнажениям и скважинам в стратотипической местности существенно дополняет характеристику стратотипов. Детально изучены брахиоподы, фораминиферы, морские и неморские пелециподы, морские и неморские остракоды, флора и миоспоры. Палеомагнитные исследования отдельных обнажений свидетельствуют об обратной полярности геомагнитного поля.

Шешминский горизонт в известном стратотипе на р.Белой охарактеризован бедными комплексами фауны и флоры. К настоящему времени в результате бурения многочисленных нефтепоисковых скважин в бассейне р.Шешмы он получил более полную и детальную характеристику. По материалам изучения двустворок, остракод, макрофлоры и миоспор геологами Тетнефти разрез горизонта подразделен на три пачки, коррелирующиеся на значительной площади. Именно в оазейне р.Шешмы целесообразно выбрать 1-2 скважины с наиболее полной палеонтологической характеристикой в качестве опорных. Формирование пород шешминского горизонта происходило в геомагнитном поле обратной полярности (обнажения у г.Елабуги, пос.Ижевка, с.Тумутук, с.Каркали и др.).

Казанский ярус подразделяется на два подъяруса. Стратотип нижнеказанского подъяруса расположен на р.Сок и руч.Камышлы. В этом подъярусе М.Г.Солодухо и Е.И.Тихвинская [3] выделяют три горизонта: байтуганский, камышлинский и красноярский (таблица), каждый из которых представляет самостоятельный ритм осадконакопления. Однотипность обстановки осадконакопления обусловила литологическое и фаунистическое сходство горизонтов. Все три горизонта в полном объеме имеют выходы в обнажениях, достаточно полно охарактеризованы кораллами, мшанками, брахиоподами, двустворчатыми моллюсками, позволяющими четко разграничивать эти подразделения и проследивать их в пространстве. Макрофлора и миоспоры, отсутствующие в стратотипах, дополняют характеристику горизонтов в стратотипической местности и позволяют коррелировать между собой пачки, на которые подразделяются горизонты. Следует отметить необходимость более детального изучения фораминифер всех трех горизонтов. Отложения нижнеказанского подъяруса характеризуются обратной полярностью древней компоненты естественной остаточной

намагнитченности.

Верхнеказанский подъярус М.Г.Солодухо и Е.И.Тихвинская [3] подразделяют на четыре горизонта: приказанский, печищинский, верхнеуслонский, морквашинский, стратотипы которых расположены в одном обнажении у с.Печищи на р.Волге и представлены морскими отложениями с богатой и разнообразной фауной брахиопод, мшанок, кораллов, гастропод, рыб, двустворчатых моллюсков, остракод, фораминифер. Горизонты имеют своеобразную литологическую характеристику по макрофлоре и микроспорам. Палеомагнитные исследования многочисленных обнажений свидетельствуют о принадлежности этих горизонтов к гиперзоне обратной намагнитченности Киама. Следует отметить, что харовые водоросли и конодонты, имеющие важное стратиграфическое значение, изучены в Поволжье и Прикамье недостаточно.

В переходных фациях опорными разрезами являются хорошо изученные и разнообразно охарактеризованные фауной и флорой обнажения у с.Сентяк-Покровское и у г.Лениногорска, вскрывающие в полном объеме все семь горизонтов казанского яруса.

Татарский ярус подразделяется на два подъяруса, охватывающих горизонты: уржумский (для нижнего), северодвинский и вятский (для верхнего подъяруса). Стратотип уржумского горизонта в районе г.Уржума на р.Вятке, северодвинского - на р. М.Сев.Двине, вятского - на р.Вятке. Таким образом, стратотипы уржумского и вятского горизонтов располагаются на р.Вятке, северодвинского - на Малой Северной Двине, на значительном расстоянии от них. В свое время казалось, что сопоставление стратиграфических подразделений в бассейнах Вятки и Северной Двины не представляет сложностей; однако, впоследствии оно оказалось далеко не однозначным: неясно соотношение объемов отложений, относимых к северодвинскому горизонту на р. М.Сев.Двине и р.Вятке. Нам представляется целесообразным в качестве стратотипов рекомендовать обнажения в районе Вятского вала по р.Вятке от г.Слободского до с.Путятино, вскрывающие последовательно в полном объеме татарские отложения, и во избежании путаницы называть нижний горизонт верхнетатарского подъяруса котельничоким, как это предложено А.В.Гоманьковым [1]. Выделение горизонтов татарского яруса обосновано эволюционной изменчивостью пелеципод, остракод, наземных позвоночных; за последние годы получена характеристика и по флоре. Большая нижняя часть уржумского горизонта, как и все подстилающие верхнепермские образования, характеризуется обратной полярностью древнего геомагнитного поля, завершая разрез гиперзоны Киама. Верхняя часть уржумского горизонта и низы северодвинского обнаруживают крайне неустойчивую (знакопеременную) полярность геомагнитно-

го поля. Выше следует ряд чередующихся магнитозон прямой и обратной полярности (гиперзона Иллавара). Присутствие слоев со знакопеременной полярностью, отражающих характер инверсии геомагнитного поля, свидетельствует о достаточной полноте разрезов татарского яруса, отсутствии здесь крупных размывов.

Таким образом мы рекомендуем на рассмотрение РМСК:

1 - в качестве стратотипов ярусов: а) уфимского - разрезы по р.Каме от г.Соликамска до устья р.Шешмы; б) казанского - в Среднем Поволжье на участке от г.Казани на р.Волге до р.Сок; для нижеказанского подъяруса - по р.Сок у с.с. Байтуган, Камышлы, Красный Яр, для верхнеказанского подъяруса в неморских (красноцветных) фациях - у г.Лениногорска; в) татарского - Вятский вал от г.Казани (с.Печищи на р.Волге) на юге до п.Нагорск на р.Вятке на севере; стратотип нижнетатарского подъяруса - от оврага "Черемушка" у с.Печищи на р.Волге до г.Слободского на р.Вятке, стратотип верхнетатарского подъяруса - от г.Слободского до пос.Нагорск на р.Вятке.

2 - в качестве стратотипов региональных подразделений - горизонтов: а) соликамского - обнажения по р.Каме на участке д.Тюлькино - Соликамск - Березняки; б) шешминского - междуречье р.Шешмы и р.Белой у п.Дюртюди, Чекмагуш; в) байтуганского - на р.Сок у с.Байтуган; г) камышлинского - на рус.Камышлы (приток р.Сок) у с.Камышлы; д) красноярского - на р.Сок у с.Красный Яр; е) приказанского, печищинского, верхнеуслонского - на р.Волга у с.Печищи; ж) морквашинского - на р.Волга у с.Наб.Моркваша; з) уржумского - на р.Вятка в районе г.Уржум от с.Шурма до г.Слободской; в качестве гипостратотипа - овраг "Черемушка" у с.Печищи на р.Волга; и) котельничского - по р.Вятке от г.Слободской до с.Путятино; к) вятского - по р.Вятке в районе д.Быково - Нефедовцы^х).

Особое внимание нами уделялось рангу стратиграфических подразделений (ярус, подъярус, горизонт, слой), их соотношению с местными подразделениями (свита, подсвита, толща, пачка), палеонтологической характеристике единиц различного ранга, рубежам изменения фауны и флоры, соотношению литологических, биостратиграфических и палеомагнитных границ. Ограниченный объем данного сообщения не позволяет детально рассмотреть эти вопросы, однако следует отметить как один из существенных рубежей - границу ниж-

х) Эти предложения в основном приняты секцией верхней перми и триаса РМСК (решение секции публикуется в настоящем выпуске "Бюллетеня").

не- и верхнетатарского подъярусов, четко выраженную по пелелиподам, остракодам, макрофлоре, миоспорам и палеомагнитным данным. Следует также отметить, что горизонты казанского и татарского ярусов в настоящее время событийно не равновелики. Следует согласиться с предложением В.И.Игнатьева [2], придававшего горизонтам татарского яруса статус подъярусов, или в нижнеказанском и верхнеказанском подъярусах выделять по одному горизонту (таблица^х). Эти и многие другие вопросы требуют дальнейшего обсуждения.

Литература

1. Гоманьков А.В. Стратиграфия татарских отложений р.Вятки и проблемы номенклатуры татарского яруса // Бюлл. Регион. межведомств. стратигр. комис., вып.1. М.: 1992.
2. Игнатьев В.И. Татарский ярус центральных и восточных областей Русской платформы. Часть I. Стратиграфия. Казань: Изд-во КГУ, 1962.
3. Солодухо М.Г., Тихвинская Е.И. Обоснование подразделения казанского яруса на горизонты // Тезисы докл. расширен. пленума пост. комиссии МСК по пермской системе. Изд-во Казанского университета, 1973.

УДК 551.736.3:564.1(470.531)

В.В.Силантьев (КГУ)

КОМПЛЕКСЫ НЕМОРСКИХ ДВУСТВОРОК СОЛИКАМСКОГО ГОРИЗОНТА В СТРАТОТИПИЧЕСКОЙ МЕСТНОСТИ

В Соликамской впадине одноименный горизонт делится на две толщи: нижнюю (0-200 м), сложенную сероцветными мергелями и аргиллитами с прослоями каменной соли, гипсов и ангидритов, и верхнюю (70-120 м), состоящую из серых плитчатых мергелей, известняков и доломитов.

Автором изучена коллекция неморских двустворок (более 550 образцов), собранная со всей территории Соликамской впадины из 24-х обнажений и 20-ти скважин.

Наиболее полно соликамский горизонт охарактеризован двустворками в Северной фациальной зоне (к северу от г.Березники). Здесь выявлено четыре комплекса двустворок, последовательно сме-

^хВряд ли целесообразно выделять в казанском ярусе волжский горизонт ввиду наличия в ярусе волжского яруса со стратотипом в том же регионе (примечание редактора).

нящихся друг друга в разрезе. П е р в ы й к о м п л е к с р а с п р о с т р а н е н в нижней толще горизонта и включает виды: *Palaeomutela stegoccephalum* (доминант), *Antraconauta* sp., *Concinella* sp. При этом раковины палеомутел и мелкие тонкие раковины антраконавтов и концинелл встречаются на разных плоскостях напластования пород. В т о р о й к о м п л е к с р а с п р о с т р а н е н в нижней трети верхней толщи и отличается наличием многочисленных палеомутел: *P. stegoccephalum*, *P. ovatiformis*, *P. opima*, *P. attenuata*, *P. larvae* sp. nov. (ms). Два последних вида преобладают. Вместе с палеомутелами, но на других плоскостях напластования встречается масса мелких антраконавт и концинелл. Т р е т ь и й к о м п л е к с отвечает средней части верхней толщи. В него входят только мелкие антраконавты и концинеллы. Ч е т в е р т ы й к о м п л е к с характеризует верхнюю треть верхней толщи и отличается присутствием *Prilukiella alta* и представителей рода *Redikorella* Silantiev gen. nov. (ms) - *R. kanevi* sp. nov. (ms), *P. starobogatovi* и др. На отдельных плоскостях напластования встречаются антраконавты и концинеллы.

В Центральной фациальной зоне Соликамской впадины (между г. Березники и р. Яйвой) нижняя толща соликамского горизонта также охарактеризована п е р в ы м к о м п л е к с о м двустворок, нижняя треть верхней толщи - в т о р ы м к о м п л е к с о м , остальная часть разреза - т р е т ь и м ; двустворки ч е т в е р т о г о к о м п л е к с а в данной фациальной зоне не встречены.

В Южной фациальной зоне (к югу от р. Яйвы) нижняя половина соликамского горизонта охарактеризована комплексом двустворок, включающим только палеомутел. Здесь доминирует вид *P. attenuata*. В верхней половине соликамского горизонта этой фациальной зоны двустворки не найдены.

Распределение вышеуказанных комплексов двустворок в стратиграфическом разрезе и их географическое распространение отражают изменение эколого-фациальной обстановки Соликамского моря. Поэтому все выделенные комплексы можно рассматривать как экологические ассоциации, а вмещающие их интервалы стратиграфического разреза как экозоны.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ И ФИТОГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
 ЗНАЧЕНИЕ ФЛОРЫ КАЗАНСКОГО ЯРУСА ПРИКАМЬЯ

Верхнепермские отложения представлены преимущественно континентальными образованиями, поэтому важная роль в стратиграфических исследованиях принадлежит палеоботаническому методу. За последние десятилетия в Волго-Уральской области в процессе геологических съемок были достаточно хорошо изучены многие группы фауны; в то же время растительные остатки практически не отбирались, и сведения о них в многочисленных отчетах по геолого-съемочным работам отсутствуют. Однако, это не означает их отсутствия в отложениях казанского яруса. Немногочисленные отпечатки казанской флоры Прикамья еще в прошлом веке изучали Броньяр, Гвин-Воган, Кидстон, Куторга, Фишер, Эйхвальд, Шмальгаузен, Залесский. Палеоботанические исследования на современном морфологическом и анатомическом уровне потребовали привлечения многочисленных образцов, пригодных для обработки. Такой материал был собран автором из различных обнажений Среднего Поволжья и Прикамья — стратотипической области развития отложений казанского яруса (рисунок).

В самом стратотипе, представленном морскими отложениями, растительные остатки отсутствуют, но по мере движения на восток они появляются в переходных фациях на самых разных уровнях. Некоторые обнажения — Сентяк, Лениногорск и другие — охарактеризованы флорой по всему разрезу казанского яруса. В настоящее время мы имеем достаточно полную палеоботаническую характеристику всего казанского яруса. С разными фациями связаны различные типы ориктоценозов. Наиболее распространены: I — с преобладанием членистостебельных: а — сфенофилловый, б — паракаламитовый, в — филлотековый; 2 — птеридоспермовый, 3 — птеридоспермово-папоротниковый, 4 — папоротниковый.

Полная характеристика флоры казанского яруса приведена в таблице. Она представлена многочисленными членистостебельными, папоротниками, птеридоспермами, что позволяет выделить ее в самостоятельный единый казанский комплекс, а по характерным растениям назвать флладермовым. Флоры нижнеказанского и верхнеказанского подъярусов несколько отличаются между собой и качественно и количественно. Нижнеказанская — более богата и разнообразна по видовому составу папоротников и птеридоспермов, многочисленным кордаитам, отсутствующим выше.

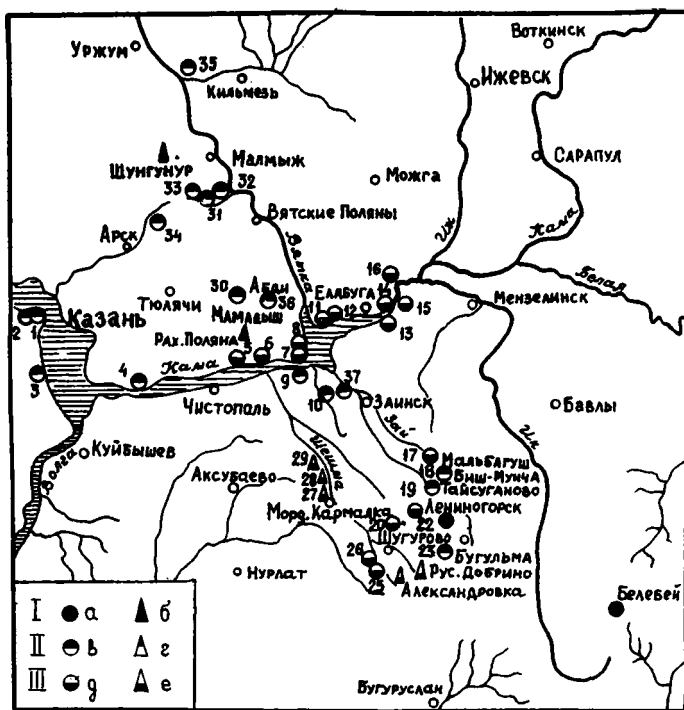


Схема расположения основных местонахождений флоры в Прикамье

I - разрезы с флорой казанского яруса; II - то же, верхнеказанского подъяруса; III - то же, нижнеказанского подъяруса (а - обнажения, б - скважины). Местонахождения: I - Печищи, 2 - Моржавши, 3 - Кзыл-Байрак, 4 - Сорочьи Горы, 5 - Берсут, 6 - Вандовка, 7 - Соколки, 8 - Грахань, 9 - Камские Поляны, 10 - Уратыма, II - Колловка, 12 - Сентяк, 13 - Набережные Челны, 14 - Тарловка, 15 - Боровешкое, 16 - Тихие горы, 17 - Мальбагуш, 18 - Бш-Мунча, 19 - Тайсуганово, 20 - Зай-Каратай, 21 - Куак-Баш, 22 - Лениногорск, 23 - Старая Письмянка, 24 - Белебей, 25 - Зеленая Роща, 26 - Новый Иштерьяк, 27 - Туйметкино, 28 - Елково, 29 - Екатериновка, 30 - Абди, 31 - Б.Сардык, 32 - М.Китяк, 33 - Уразаево, 34 - Камаево, 35 - Донаурово, 36 - Т.Кирмени, 37 - К.Калка

Шешминский горизонт уфимского яруса растительными остатками охарактеризован слабее, так же как и уржумский горизонт татарского яруса. Это главным образом членистостебельные, фрагменты папоротников, хвойные, семена. Присутствуют таксоны, широко распространенные в казанском комплексе, но флора существенно беднее и качественно и количественно. Мне представляется, что казанский комплекс является как бы ядром более широкого по стратиграфическому интервалу шешминско-казанско-уржумского, т.е. прикамского комплекса.

Если же рассматривать последовательность пермских растительных комплексов, то она, по данным автора, такова:

1. Псигмофилловый (бардинский артинско-кунгурский) комплекс. Изучен М.Д.Залесским и В.П.Владимирович на р.Барде в Приуралье.

2. Филладодермовый (казанский или в более широком смысле прикамский) комплекс. Изучен Л.А.Фефиловой и Н.К.Есауловой [5] в Поволжье и Прикамье.

3. Татариновый (верхнетатарский) комплекс. Изучен С.В.Мейеном и А.В.Гоманьковым [3] на р.Сухоне и Сев.Двине.

Проблемами фитогеографического районирования перми занимался С.В.Мейен [2]. По западной и южной окраинам Ангарского царства он выделил Субангарскую область, к которой отнес и казанскую флору стратотипической местности. В настоящее время можно считать, что достоверно казанский (и прикамский) комплексы прослеживаются в пределах Субангариды в Западном Притиманье [7, 8] и Артинском Приуралье [4]. Отдельные элементы его обнаруживаются во флорах Печорского Приуралья [6] (в Большесынинской впадине) и Печорского бассейна [10], Северного Прибалхашья [9] (бакалинская свита) и Приморья [1] (барабашская свита). В Наньшане (Китай) этому уровню по предварительным данным соответствует зона С Бексела [11].

В целом казанская флора Прикамья — типично палеозойская, но в ней появляются элементы мезозойской. Имея в целом субангарский облик с многочисленными птеридоспермами, папоротниками, хвойными и редкими кордаитами, она содержит элементы Евразийской и Кавказиатской флор.

Литература

1. Буряго В.И., Кисилева А.В., Котляр Г.В. и др. Палеонтологическая характеристика пермских отложений Южного Приморья // Палеозой Дальнего Востока. Хабаровск, 1974.

2. Вахрамеев В.А., Добрускина И.А., Заклинская Е.Д. и др. Палеозойские и мезозойские флоры Евразии и фитогеография этого времени // Труды ГИН АН СССР, вып.208, 1970.

3. Гоманьков А.В., Мейен С.В. Татаринская флора // Тр. ИГиЛ АН СССР, вып. 401. М.: Наука, 1986.

4. Гусев А.К., Богатырев В.В., Игонин В.М. и др. Стратиграфия верхнепермских отложений Актюбинского Приуралья. Изд-во Казанск. ун-та, 1968.

5. Есаулова Н.К. Флористические комплексы верхнепермских отложений стратотипической области (Волго-Уральского бассейна). Депонированная рукопись. ВИНТИ 24.03.1983, № 1933-83.

6. Есаулова Н.К., Буров Б.В. О возрасте верхнепермских отложений Большесыпнянской впадины Печорского Приуралья. Депонированная рукопись. ВИНТИ 06.04.1983, № 2079-83.

7. Муравьев И.С., Коновалова М.В., Иоффе Г.А. Казанские отложения Западного Прикамья // Материалы по региональной геологии. Изд-во Казанск. ун-та, 1975.

8. Плотников М.А., Молин В.А. Верхнепермские и триасовые отложения Западного Прикамья. Л., 1969.

9. Сальменова К.З. Особенности пермской флоры Южного Казахстана в ее связи с соседними флорами // Палеонт. журн., 1979, № 4.

10. Фефилова Л.А., Пухонто С.К. Растения из казанских отложений востока европейской части СССР // Геология и полезные ископаемые северо-востока европейской части СССР. Ежегодник за 1976 г. Сыктывкар, 1977.

11. Tang Shu. Permian megafloreal zonation and palaeophytography of the Nanshan region, West China // Contribution to 150 Ann. Memor. Intern. Congr. of Permian Foundation, 1991.

УДК 561:551.736.3(470.41)

М.Н.Шелехова (НИК "Гей"), В.К.Голубев (ИГиЛ РАН)

РАННЕКАЗАНСКИЕ ПАЛИНОКОМПЛЕКСЫ НИЖНЕГО ПРИКАМЬЯ

Раннеказанские отложения в стратотипической области (Среднее Поволжье и Нижнее Прикамье) подразделяются, согласно схеме Н.Н.Борна [12, 13], на байтуганские, камышлинские и барбашинские слои, возведенные М.Г.Солодухо и Е.И.Тихвинской [10] в ранг горизонтов. Нижележащие "бугуровские гудронные песчаники", рассматривавшиеся А.В.Нечаевым [13] в качестве базальных отложений казанского яруса, многими исследователями позднее включались в состав уфимского яруса [1, 8, 9, 11, 13]. Однако, впоследствии был доказан казанский возраст этих песчаников [5]; В.И.Игнатьев [4] выделял их в бугульминский горизонт. В настоящей работе перечисленные стратиграфические подразделения рассматриваются в ранге слоев с географическими названиями.

На основании изучения местонахождений Голшерна (Алнашский район, Удмуртия), Бондига (Менделеевский район, Татарстан) и скв.1 и скв.2 у д.Белякча (Нижнекамский район, Татарстан) в бай-

туганских слоях выделено четыре палинокомплекса (ПК П-У); более древний палинокомплекс I характеризует бугульминские слои, отсутствующие в изученных разрезах (см. таблицу). По данным М.М. Васильевой [6] и Н.А. Колоды [3] он отличается преобладанием стриатной и нестриатной двухмешковой пыльцы при значительном содержании кордаитин, другой мешковой пыльцы, виттатин и веретенообразных форм.

Палинокомплекс II (*Vittatina vittifera* f. *minor* - *V. subsaccata*) характеризуется абсолютным преобладанием виттатин.

Палинокомплекс III (*Cyclogranisporites polyuregensis* - *Lucaspora*) отличается преобладанием шиловатых и гладких спор папоротников, липосидных спор и азоналетных форм при субдоминантной роли виттатин, кордаитин, двухмешковой нестриатной пыльцы и веретенообразных форм.

Палинокомплекс IV (*Striatohaplopinites perfectus* - *Limitisporites*) характеризуется преобладанием мешковой стриатной и нестриатной пыльцы, реже - виттатин. Единичны находки кордаитин и веретенообразных форм.

Палинокомплекс V (*Striatohaplopinites perfectus* - *Schizosporis retzius*) отличается от предшествующего появлением тенниатной пыльцы, уменьшением численности виттатин и значительным содержанием зеленых водорослей классов спеллянок и протококковых, что указывает на опресненный водный режим.

Совместно с микоспорами палинокомплекса IV в разрезе Голшерна В.К. Голубевым [2] обнаружен богатый комплекс тетрапод, послуживший основой для выделения голшперминского субкомплекса очерского фаунистического комплекса позднепермских тетрапод (устное сообщение М.Ф. Ивахненко). Весьма близкая ассоциация тетрапод характеризует нижнюю карбонатную пачку в разрезе Шихово-Чирки, где обнаружены также верхнеказанские микоспоры^{х)}.

Литература

1. Богов А.В. К палеонтологической характеристике уфимских отложений ТАССР // Материалы по стратиграф. верхн. перми на территории СССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1977.
2. Голубев В.К. Местонахождение нижнеказанских тетрапод Голшерна (Удмуртия) // Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 67, вып. 3, 1992.
3. Есаулова Н.К. Флора казанского яруса Прикамья. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986.
4. Игнатъев В.И. Бугульминский горизонт нижнеказанского подъяруса Русской платформы // Тез. докл. расширен. пленума пост. ком. МСК по пермской системе (3-7 сентября, 1973 г.), г. Казань. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1973.

х) Смотри статью А.В. Гоманькова и др. в настоящем выпуске.

Таблица
Палинокомплексы Нижнего Прикамья

Система		Палинокомплекс		Наземные позвоночные [2]																											
Отдел																															
Ярус																															
Подъярус																															
Слой																															
П	е	е	р	м	с	к	а	я	К	а	н	с	к	и	й	Н	и	ж	н	и	й	Камышлинские									
																									Бугульминские	I	Доминанты - <i>Striatiti</i> , <i>Astriatiti</i>	Новая форма диноцефала, примитивнее <i>Archaeooyodon</i> ; <i>Melosaurus</i> sp.nov.; <i>Lep-torhpa</i> (?) sp.			
																											Субдоминанты - <i>Polyplicates</i> , <i>Monopolsacciti</i> , <i>Dipolsacciti</i> , <i>Sporae</i> (<i>Azotriletes</i> + <i>Zonotriletes</i>), <i>Monosulcites</i> [3,6]				
																											Байтуганские		II	<i>Vittatina vittifera</i> f. minor - <i>V. subsaccata</i>	
																														III	<i>Cyclogranisporites polypirenus</i> - <i>Lycospora</i>
																															IV
V	<i>Striatohaplopinites perfectus</i> - <i>Schizosporis permianus</i>																														

5. Игнатьев В.И., Гилетин А.М., Калязин Л.Н., Урасина Э.А., Буров Б.В. О возрасте шугуровских гудронных песчаников (Татарская АССР) // Геология Поволжья и Прикамья. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1971.

6. Игнатьев В.И., Гилетин А.М., Урасина Э.А., Калязин Л.Н. Новые данные по стратиграфии казанских отложений меленосной полосы Татарии // Материалы по геологии востока Русской платформы, вып.3. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1970.

7. Нечаев А.В., Замятин А.Н. Геологические исследования в северной части Самарской губернии // Тр. Геол. ком., нов. сер., вып.84, 1913.

8. Ноинский М.Э. Краткий очерк истории изучения недр Татарской республики // Геология и полезные ископаемые Татарской республики (Сборник работ 1927-1930 гг.). Казань: Татиздат, 1932.

9. Распопов Г. Геологические изыскания в районе верхней части бассейна р.Шемши в Бугульминском кантоне ТССР // Геология и полезные ископаемые Татарской республики (Сборник работ 1927-1930 гг.). Казань: Татиздат, 1932.

10. Солодух М.Г., Тихвинская Е.И. Обоснование подразделения казанского яруса на горизонты // Тез. докл. расширен. пленума пост. комиссии МСК по пермской системе (3-7 сентября, 1973 г., г.Казань). Изд-во Казан. ун-та, 1973.

11. Тихвинская Е.И. Казанский ярус // Геология СССР, т.ХI. Поволжье и Прикамье. Ч.I. Геологическое описание. М.: Недра, 1967.

12. Форш Н.Н. Стратиграфия и фаши казанского яруса Среднего Поволжья // Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.45, 1951.

13. Форш Н.Н. Пермские отложения. Уфимская свита и казанский ярус // Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.92, 1955.

УДК (551+552):735+(470.II)

В.И.Розанов (Аэрогеология)

К ВОПРОСУ О ГРАНИЦЕ КАЗАНСКОГО И ТАТАРСКОГО ЯРУСОВ НА ЕВРОПЕЙСКОМ СЕВЕРЕ РОССИИ^{х)}

Как показано В.А.Астафуровым и автором [25], границу казанского и татарского ярусов на севере Европейской России (бассейны рек Мезени, Пинеги, Сев.Двины, Вычегды и Сухоня) следует проводить в основании несской (сухонской) свиты. В обоснование этой точки зрения можно выдвинуть следующие аргументы:

I. Как правило, ярусная граница проводилась по смене казанских сероцветов татарскими красноцветами [10, 20, 21]. При этом априорно считалось, что эта граница соответствует смене морских толщ казанского яруса континентальными татарского. Однако сначала Л.С.Коссовым [21] в отложениях, относимых к красноцветам татарского яруса (нисогорская пачка М.А.Плотникова) в скважине ^{х)} Печатается в порядке обсуждения.

Верхний Смоленец были обнаружены фораминиферы и морские остракоды *Amphisatas tscherdynzovi* Posn., *Moorea focialis* Schneid., *Cavellina edmisstonae* (Harris et Lalicker), *C.unica* Kotsch., *Healdia grandia* Schneid. и др., а затем М.Г.Минихом в керне скважины Вирнга (р.Пеца) были обнаружены слепки брахиопод. Это подтверждает предположение автора [23, 24] о формировании нижней части красноцветной толщи, относившейся к татарскому ярусу, в условиях остаточного морского бассейна.

2. Я.Д.Зеккелем [9] при исследованиях бассейна р.Мезень в устье р.Кимжа были обнаружены остатки позвоночных, определенные И.А.Ефремовым как *Nyctiphruretes abudens* Efr., *Nycteroletes ineptus* Efr., *Mesenosaurus romeri* Efr. [6]. Позднее в отложениях белобеевской свиты казанского яруса стратотипического района (Западное Приуралье) П.К.Чудиновым обнаружены II новых родов тетрапод [22]. В этом же регионе обнаружен и лабиринтодонт *Molosaurus uralensis* Meyer, позволивший И.А.Ефремову параллелизовать фауну тетрапод р.Белой (белобеевская свита) с фауной р.Мезень (кимжинская свита), выделяя единый мезенско-белобеевский котлозавровый комплекс [7, 8]. Все это свидетельствует об одновременном формировании казанских красноцветов белобеевской свиты и уржумских красноцветов краснощельской (кимженской) свиты бассейна р.Мезень.

3. При изучении разрезов скважин бассейна среднего течения р.Вычегды и среднего течения р. Сев.Двины В.И.Розановым и Г.М. Немцовой [26] показано единство минеральных комплексов тяжелой фракции казанского яруса и уржумского горизонта. В то же время к границе уржумского и северодвинского горизонтов приурочено резкое изменение процентного содержания в составе тяжелой фракции эпидота, циркона и гранатов. Содержание последних в составе тяжелой фракции псаммитовых пород северодвинского горизонта достигает 40% (против 5-7% в породах уржумского горизонта). В целом для северодвинского горизонта отмечается увеличение содержания неустойчивых минералов.

4. Среди комплексов флоры и фауны верхней перми главенствующую роль играют остракоды. Пелециподы, конхостраки, брахиоподы, фораминиферы крайне редки и не обосновывают возраста вмещающих пород. Комплексы позвоночных, как отмечалось выше, являются общими для казанского яруса и уржумского горизонта; в северодвинском же горизонте отмечаются иные руководящие формы [11, 12]. Флора известна только из раннеказанских и позднетатарских отложений [3]. Однако в стратотипических районах развития казанского и татарского ярусов по данным Н.К.Есауловой [4, 5] комплексы

флоры казанского яруса и уржумского горизонта близки и объединяются в единый уржумско-казанский флористический комплекс. Остракоды, как показала И.И.Молостовская [16, 17] отражают в первую очередь фациальные условия накопления толщ. В стратотипической местности В.А.Лукиным [14] выделяется единый казанско-уржумский комплекс остракод. В то же время в бассейне р.Сев.Двины С.Н.Баженовой и А.Э.Калис [2] в татарских отложениях выделялось 4 остракодовых комплекса. В нижнем, характерном только для уржумского горизонта, широким развитием пользуется род *Paleodarwinula*. В составе северодвинских и вятских комплексов ведущую роль играют суконеллины с видом-индексом *Suchonellina parallela* (Spizh.). Наконец, комплексы спор и пыльцы дают все основания относить уржумские толщи европейского севера России к казанскому ярусу. Помимо многочисленных переходных и смешанных комплексов в последние годы Л.М.Медведевой [1] из отложений, относимых к уржумскому горизонту, получены комплексы безмешковой и двухмешковой пыльцы, которая уверенно сопоставляется с верхнеказанскими комплексами мезенского типа [15]. Для северодвинского горизонта характерна многомешковая и другая пыльца [1].

5. Исследованиями Э.А.Молостовского [18] показано, что уфимский, казанский ярусы, а также уржумский горизонт принадлежат к гиперзоне обратной намагниченности (R_{1P}) Киама. Залегающие выше породы северодвинского и вятского горизонтов обладают достаточно частой сменой знаков полярности, что характерно для гиперзоны Иллавара. Им же [19] показано, что граница гиперзон Киама-Иллавара служит изокронным репером планетарного масштаба и является границей более высокого ранга, чем граница подъярусов.

6. Практически всеми исследователями считалось, что накопление существенно песчаных красноцветных толщ является признаком начала трансгрессии. В.Р.Лозовским [13] на примере бассейна р. Сухоны показано, что красноцветы нижеустьинской свиты являются осадками регрессивной фазы отступающего казанского моря.

Все вышесказанное, по мнению автора, однозначно свидетельствует о том, что границу между казанским и татарским ярусом на европейском севере России следует проводить в основании несской (или идентичной ей суконской) свиты. Именно к этой границе приурочена смена магнитостратиграфических гиперзон, изменение комплексов остракод и спорово-пыльцевых комплексов. Этой же границе отвечает новый трансгрессивный цикл, зафиксированный осадками несской (суконской) свиты. Нижележащие толщи казанского яруса и уржумского горизонта обладают сходными комплексами наземных позвоночных, остракод, спор и пыльцы, а также принадлежат единой

Литература

1. Астафуров В.А., Медведева Л.М. Стратиграфическая схема казанского и татарского ярусов северных районов Русской плиты // Пермская система земного шара. Международный геологический конгресс 5-10 августа 1991 г., г.Пермь. Тезисы докладов. УрО АН СССР, Свердловск, 1991.
2. Баженова С.Н., Калис А.Э. Стратиграфия татарского яруса междуречья рек Большой Северной Двины и Устья // Известия ВУЗов. Геология и разведка, № 3, 1977.
3. Гоманьков А.В., Мейен С.В. Татарская флора (состав и распространение в поздней перми Евразии) // Тр.ИИГ АН СССР, вып.401. М.: Наука, 1986.
4. Есаулова Н.К. Флорестические комплексы верхнепермских отложений стратотипической области (Волго-Уральского бассейна). Депонированная рукопись. ВИНТИ 24.03.1983, № 1933-83.
5. Есаулова Н.К. Сравнение пермской флоры стратотипической области с флорами Пригиманья и Печорского Приуралья // Минерально-сырьевые ресурсы европейского северо-востока СССР. Тр.ХI Всесоюзной геологической конференции Коми АССР. Изд-во ин-та геологии УрО АН СССР, Сыктывкар, 1990.
6. Ефремов И.А. Заметки о пермских Tetrapoda и местонахождениях их остатков. Тр.ИИГ АН СССР, т.У1, вып.1. Москва, 1937.
7. Ефремов И.А. К вопросам стратиграфии верхнепермских отложений СССР по фауне наземных позвоночных. Известия АН СССР, сер. геол., вып.6, 1944.
8. Ефремов И.А., Кузьмин Ф.М. Пермотриас северной части Русской платформы и местонахождения лабиринтодонтонтов // Тр.палеозоологического ин-та АН СССР, т.1, 1931.
9. Зеккель Я.Д. Татарские слои низовьев Мезени и местонахождение костей позвоночных в них. Тр.ИИГ АН СССР, т.УИ, вып.1, 1937.
10. Зоричева А.И. Стратиграфия. Пермская система // Геология СССР, т.П. Архангельская и Вологодская области и Коми АССР. Геологическое строение. Гостеолтехиздат, М.-Л., 1963.
11. Ивахненко М.Ф. Пермские и триасовые проколофоны Русской платформы // Тр.ИИГ АН СССР, т.164, 1979.
12. Ивахненко М.Ф. Фаунистические комплексы тетрапод поздней перми восточной Европы. Бюлл.МОИП. Отд.геол., т.65, вып.6, 1990.
13. Лозовский В.Р. Граница пермской и триасовой систем в континентальных сериях Лавразии и ее корреляция с морскими эталонами // Пермская система земного шара. Международный геологический конгресс 5-10 августа 1991 г., г.Пермь. Тезисы докладов. УрО АН СССР, Свердловск, 1991.
14. Лукин В.А. К вопросу об экологии верхнетатарских остракод Волго-Уральской области // Пермская система: вопросы стратиграфического анализа и развития органического мира. Изд-во Казан. ун-та, Казань, 1988.
15. Молин В.А., Колода Н.А. Верхнепермские спорово-пыльцевые комплексы севера Русской платформы. Л.: Наука, 1972.
16. Молостовская И.И. Функциональная приуроченность и экология татарских остракод р.Сухоны. Тр.ИГиГ Сибирского отделения АН СССР, вып.333. Новосибирск, 1975.
17. Молостовская И.И. Позднепермские остракоды юго-восточных и северных районов Русской платформы и их стратиграфическое значение. Автореферат канд. диссертации. Изд-во СИУ, Саратов, 1977.
18. Молостовский Э.А. Палеомагнитная стратиграфия верхней перми и триаса востока Европейской части СССР. Изд-во СИУ, Саратов, 1983.
19. Молостовский Э.А. Палеомагнитная стратиграфия пермской

системы // Пермская система земного шара. Международный геологический конгресс 5-10 августа 1991 г., г.Пермь. Тезисы докладов. Уро АН СССР, Свердловск, 1991.

20. Пахтусова Н.А. Государственная геологическая карта СССР м-ба 1:1000000, лист 0-38 (Мезень). Объяснительная записка. Госгеолтехиздат. М.-Л., 1964.

21. Пахтусова Н.А., Шипкин М.А. Новые материалы для установления границы перми и триаса в бассейне Северной Двины // ДАН СССР, т.143, № 1, 1962.

22. Путеводитель геологических экскурсий. Международный геологический конгресс "Пермская система земного шара". Ч.1. Общая характеристика пермских отложений Урала и Поволжья. Уро АН СССР, Свердловск, 1991.

23. Розанов В.И. Стратиграфия казанского яруса и история геологического развития севера Русской платформы и западного Тимана в казанский век // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. вып. XIX. Изд-во СГУ, Саратов, 1980.

24. Розанов В.И. История геологического развития севера Русской плиты и Тимана в позднем палеозое и мезозое. Автореферат канд. диссертации. Саратов, 1982.

25. Розанов В.И., Астафуров В.А. К вопросу о границе казанского и татарского ярусов (на примере Европейского севера России) // Бюлл. МОИП, отд. геол., т.68, вып.1, 1993.

26. Розанов В.И., Немцова Г.М. Некоторые минералогические критерии расчленения верхнепермских отложений северной части Московской синеклизы // Известия АН СССР. Литология и полезные ископаемые, № 1, 1972.

УДК 56:551.736.3(470.342)

А.В.Гоманьков (ГИН РАН), В.К.Голубев (ПИН РАН),
Д.Н.Есин (МГУ), В.В.Силантьев (КГУ), М.Н.Шелехова
(НИК "Гея")

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ШИХОВО-ЧИРКИ (бассейн р.Вятка)

Разрез казанских и татарских отложений у д.Чирки (Слободской район Кировской области) был детально изучен Н.Н.Форшем [2, 5], разработавшим шкалу местных стратиграфических подразделений. В целях упорядочивания номенклатуры татарского яруса А.В.Гоманьковым [4] предложено принять границу между сероцветными карбонатными отложениями казанского яруса и пачкой красноцветных глин максимумских слоев, обнажающихся на правом берегу р.Вятка у д. Чирки, за стратотип нижней границы (лимитотип) татарского яруса. В связи с этим предложением возникла необходимость дополнительного палеонтологического изучения указанного разреза, в котором выделены следующие пачки (снизу вверх): нижняя карбонатная (4,0

м); сероцветная песчано-глинистая (3,5 м), верхняя карбонатная (2,0 м); красноцветная песчано-глинистая, отвечающая максимовским слоям (3I,0 м).

Максимовские слои в нижней части сложены преимущественно глинами. Первый прослой пестроцветных песчаников (I,I м) зафиксирован в 8 м выше кровли верхней карбонатной пачки. По данным Н.Н. Форпа [5], максимовские слои охарактеризованы остракодами *Sinu-suella ignota* Spizh., *Darwinuloides edmestonae* Bel., *D. sentjankensis* (Shar.), *Darwinula kassini* Bel., *D. tichonovichi* Bel. и др., а также двустворками *Palaeomutela inostranzewi* Amal., *P. golovkinskiana* Amal., *P. krotovi* Netsch., *Palaeonodonta caster* (Eichwald), *Oligodon zitteli* Amal. и др. Палинологическое опробование максимовских слоев в данном разрезе не дало положительных результатов.

В сероцветной песчано-глинистой пачке обнаружен палинокомплекс с преобладанием стриатной и нестриатной мешковой пыльцы и макроостатками растений (коллекция обрабатывается).

Та же последовательность напластования наблюдается в карьере на южной окраине д. Чирки и карьере, расположенном в 1,5 км к югу от этой деревни (снизу вверх): сероцветная карбонатная пачка (вид. мощн. 4,5 м), сероцветная песчано-глинистая пачка (4,8–5,8 м), сероцветная карбонатно-глинистая пачка (мощность 2,8–4,0 м) и красноцветная песчано-глинистая пачка (максимовские слои) видимой мощностью до 20 м. В нижней части карбонатной пачки обнаружены остатки двустворок *Palaeomutela vjatkensis* Gusev, *Prilukiella* sp., *Prilukiella lata* Netsch., *рпб* *Elonichthys* sp.nov., *Kasanichthys* cf. *golyushermensis* Esin in press, *Palaeoniscum kasanense* Gein. et Vett., *Platysomus* cf. *striatus* Ag., *Wardichthys inobilis* Esin in press и тетрапод *Leptoropha talonophora* Tchudinov, *Melosaurus* sp.nov., *Nyctiboetus kassini* Tchudinov, *Platyrosaurus watsoni* (Efremov). Из этой же части разреза выделен палинокомплекс (ПК) с преобладанием двухмешковой стриатной пыльцы, азонолетних форм, единичными находками виттатин и тэниатной пыльцы. Для отдельных спектров характерно преобладание зеленых водорослей класса сфеплянок и монолетних спор (?).

Сероцветная песчано-глинистая пачка содержит ПК с преобладанием стриатной и нестриатной мешковой пыльцы, субдоминантной ролью виттатин, малочисленной, но разнообразной тэниатной пыльцой. В отличие от предыдущего ПК отмечаются частые находки пыльцы *Protohaploxurinus perfectus* (Naum.) и единичные находки очень крупной моносаккатной пыльцы. В верхней части пачки встречаются остатки *рпб* *Kasanichthys* cf. *golyushermensis* Esin in press,

Platysomus cf. striatus Ag.

Карбонатно-глинистая пачка содержит остатки двустворок *Palaeomitela krotovi* Netsch., *Anthracopaja* sp. В палинологических препаратах присутствуют нитчатые водоросли и примесь глинистых минералов.

Многочисленные опробования красноцветной глинистой пачки максимовских слоев (ниже первого слоя песчаника, залегающего примерно в 14 м над кровлей карбонатно-глинистой пачки) не дали положительных результатов.

ПК из карбонатной и песчано-глинистой пачек может быть сопоставлен со сборным ПК, установленным А.В.Боговым [1] в пачках "шиханы", "опоки" и "подлужник" верхнеказанских отложений разрезов Среднего Поволжья. Сравнение с палинологическими данными по разрезу скв.2 у д.Беляхча (Нижекамский район, Татарстан) показывает, что в местонахождении Шихово-Чирки не выявлены ассоциации миоспор, характерные для пачки "подлужник" (с преобладанием мешковой пыли, частыми находками *protoperloporinus perfectus* (Naum.), *Limitisporites* spp., празинофитов, зонатных спор и крупных монолетных спор) и пачки "переходная" (с преобладанием спор). Исходя из палинологических и литологических данных, карбонатная и сероцветная песчано-глинистая пачки могут быть сопоставлены с пачками "шиханы" и "опоки", сероцветная карбонатно-глинистая пачка - условно с пачкой "подлужник", а нижняя, глинистая часть максимовских слоев - с пачкой "переходная". В качестве альтернативного варианта возможно предположение о трансгрессивном залегании максимовских слоев на размытой поверхности казанских напластований.

Комплекс рыб из местонахождения Шихово-Чирки представлен формами, характерными только для казанского яруса и неизвестными из татарских отложений. Комплекс наземных позвоночных наиболее близок к известному из нижеказанского ($P_2kz_{I}^I$) местонахождения Голшерна в Алнашском районе Удмуртии [2]. В частности, в последнем местонахождении обнаружены многочисленные остатки *Melosauvia*, очень близкого к шихово-чирковской форме, а также две межключицы, очень схожих по размерам и строению с межключицей *Lep-toropha talonophora* Tchudinov. Обе указанные точки являются реперными для голшернаминского субкомплекса очерского фаунистического комплекса тетрапод поздней перми Восточной Европы (устное сообщение М.Ф.Ивахненко). Все известные в настоящее время местонахождения данного субкомплекса располагаются в заведомо казанских отложениях. Очерский субкомплекс, отвечающий следующему этапу развития позднепермской фауны тетрапод Восточной Европы, ха-

рактеризует самые верхи казанского яруса и нижнюю часть нижнетатарского подъяруса.

Комплекс неморских двустворок из карбонатной и карбонатно-глинистой пачек имеет нижнетатарский облик. Особо следует отметить присутствие рода *Prilukiella*, который является характерным для нижнетатарских отложений Русской плиты и Западного Прикамья (р.Вьмь). Находки прилукиеллы в белебеевской свите и вообще в казанском ярусе не известны.

Таким образом, имеющийся материал по разным группам органических остатков не позволяет на данной стадии исследования однозначно сопоставить разрез местонахождения Шихово-Чирки с другими стратотипическими разрезами верхней перми, расположенными в Среднем Поволжье и Нижнем Прикамье, что совершенно необходимо при выборе данного разреза в качестве лимитотипа татарского яруса. Для решения этого вопроса требуются дополнительные биостратиграфические исследования, в частности, привлечение данных по распределению остракод в пограничных слоях казанского и татарского ярусов в разрезах р.Вятка, Среднего Поволжья и Нижнего Прикамья.

Литература

1. Богов А.В. К палеонтологической характеристике уфимских отложений ТАССР // Материалы по стратигр. верхн. перми на территории СССР. Изд-во Казанского ун-та, 1977.
2. Геологическое строение Кировской области // Труды Кировского обл. научно-исслед. ин-та краеведения, вып.20. Киров, 1941.
3. Голубев В.К. Местонахождение нижеказанских тетрапод Голшерна (Удмуртия) // Бюлл.МОИП, отд.геол., т.67, вып.3, 1992.
4. Гоманьков А.В. Стратиграфия татарских отложений р.Вятки и проблемы номенклатуры татарского яруса // Бюлл. Регион. межвед. страт. комиссии по Центру и Югу Русской платформы, вып.1. Москва, 1992.
5. Форм Н.Н. О стратиграфическом расчленении и корреляции разрезов татарского яруса Русской платформы по комплексу литолого-стратиграфических, палеонтологических и палеомагнитных данных // Тр.ВНИГР, вып.204, 1963.

УДК 561.271:551.736.3(470.41)

Ф.Ю.Киселевский (Саратовнефтегаз)

ХАРОФИТЫ ИЗ ОПОРНОГО РАЗРЕЗА УРЖУМСКОГО ГОРИЗОНТА В ОБРАТЕ ЧЕРЕМУШКА БЛИЗ с.ПЕЧИШИ

Верхнепермские отложения в Приказанском Поволжье хорошо исследованы и рассматриваются в качестве эталонных. Они охаракте-

ризованы разнообразной фауной: пелециподами, брахиоподами, фораминиферами, кораллами, мшанками, остракодами и др. В то же время флористические остатки (в частности, гиругониты харовых водорослей) были здесь неизвестны. Последние встречаются в больших количествах в отложениях поздней перми на территориях, примыкающих к рассматриваемой области, где они играют заметную роль при корреляции разрезов. Поиски и анализ распространения харофитов в стратотипических и опорных разрезах позволяет существенно повысить значимость этой группы для стратиграфии.

В.А.Лукин и И.И.Молостовская провели работы по изучению фауны остракод по разрезу уржумского горизонта в овраге Черемушка близ с.Печищи в Приказанском Поволжье, демонстрировавшемся во время экскурсии Международного геологического конгресса "Пермская система земного шара" [3]; этот разрез предлагается рассматривать в качестве гипостратотипа уржумского горизонта (см. решение секции верхней перми и триаса в настоящем выпуске "Бюллетеня").

Совместно с остракодами в нескольких образцах встречены гиругониты харовых водорослей, которые были определены автором.

В овраге Черемушка обнажается верхняя часть уржумского горизонта. А.А.Гусевым [1] здесь были выделены следующие литологические пачки (снизу вверх): а) нижняя карбонатная (пачка "Черемушка"); б) пачка ленточных мергелей; в) средняя карбонатная (пачка "Воробьевка"); г) пачка табачных песчаников и глин; д) верхняя карбонатная (пачка "Крутоовражная"). Харофиты были обнаружены в двух прослоях в нижней части пачки Черемушка и в нижней части пачки "Крутоовражная". Из нижней части пачки "Черемушка" в двух образцах (всего 15 гиругонитов) определены виды: *Luichara luicii* Kis., *Stomochara constricta* Kis.

Выше в той же пачке среди 52 гиругонитов присутствуют: *Luichara luicii* Kis., *Cuneatochara amara* (Said.) Said., *Stomochara diserta* Said., *Stm.constricta* Kis., *Stm.lubrica* Said. В прослое известняка из нижней части пачки "Крутоовражная" обнаружено 5 гиругонитов плохой сохранности, принадлежащих к роду *Cuneatochara*.

Видовой состав харофитов из уржумских отложений оврага Черемушка аналогичен комплексу харофитов нижнетатарского подъяруса прилегающих территорий [1]. Представленные сведения о харофитах являются первыми и они не исчерпывают проблему выявления закономерностей распространения их видовых комплексов в уржумских отложениях как в разрезе оврага Черемушка, так и в других обнажениях в этом регионе.

Литература

1. Гусев А.А. Биостратиграфия татарского яруса Горьковско-Казанского Поволжья по фауне пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков. Автореферат кандид. диссерт. Казань, 1955.
2. Киселевский Ф.Ю. Этапы развития верхнепермских харофитов в восточной части Восточно-Европейской платформы // Палеонтология и стратиграфия континентальных отложений перми и триаса Сев. Евразии (тезисы). М.: ПИН РАН, 1992.
3. Путеводитель геологических экскурсий. Международный геологический конгресс "Пермская система земного шара". Часть V. Разрезы верхней перми Среднего Поволжья. УрО АН СССР, Свердловск, 1991.

УДК 561.271:551.736.3(470.41)

Н.К.Есаулова (КГУ),
Ф.Ю.Киселевский (Саратовнефтегаз)

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ ХАРОФИТОВ В ОПОРНОМ РАЗРЕЗЕ ТАТАРСКОГО ЯРУСА "МОНАСТЫРСКИЙ ОВРАГ" (СРЕДНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)

Верхнепермские отложения стратотипической области в настоящее время всесторонне изучены и охарактеризованы разнообразной фауной брахиопод, пелеципод, остракод, фораминифер, кораллов, мшанок и др. Неоднократно производились поиски и харовых водорослей, имеющих в настоящее время важное стратиграфическое значение в Южном Приуралье и Поволжье [1, 2, 4]. Первые сборы отпечатков гиругонитов *Stellatochara gracilis* (Said, et Esaul.) Kis. были сделаны в отложениях нижнеказанского подъяруса в районе с. Сентяк на правом берегу р.Кама [2]. Летом 1991 года при послыйном изучении отложений татарского яруса в опорном разрезе Монастырского оврага [3], расположенного на правом берегу р.Волга в 12 км севернее г.Тетюши, совместно с остракодами впервые были обнаружены гиругониты харовых водорослей.

Первая детальная схема расчленения отложений татарского яруса была предложена Н.Н.Форшем [5] и содержит 5 свит, которые позднее были объединены в горизонты. 1-я и 2-я свиты Форша в настоящее время составляют уржумский горизонт, 3-я и 4-я - северодвинский горизонт, а 5-я свита - вятский горизонт 3, рис.7. Находки гиругонитов приурочены ко 2-й и 4-й свитам Форша. Остатки гиругонитов *Stomochara* из 2-ой свиты фрагментарны и требуют дополнительных материалов. Описание гиругонитов *Cuneatochara* из 4-ой свиты приводится ниже.

Cuneatochara vjatkensis Kis.

Описание. Гирогониты шарообразной формы. Длина, включая конусообразный выступ 420 мкм, ширина 350 мкм, $ISI = 120$. Максимальная ширина в середине гирогонита. Партекальцины вогнутые, образуют в месте соединения высокие и широкие ребра с узким желобком посередине. Ширина партекальцин 63 мкм. Экваториальный угол 7° . На вершине гирогонита спиральные клетки под углом 30° к длинной оси, образует тупой конус высотой 70 мкм. Апикальная пора пятиугольная, размером 35 мкм. Базальное отверстие округлое, маленькое.

Материал. 3 гирогонита хорошей сохранности.

Местонахождение. Северодвинский горизонт верхнетатарского подъяруса, 4-я свита Форша (нижняя часть), правый берег р.Волги, овраг Монастырский.

Cuneatochara amara (Said.) Said.

Описание. Гирогониты овальной формы со слабо вытянутой вершиной и овальным основанием. Длина, включая конусообразный выступ, 434 мкм, ширина 322 мкм, $ISI = 134$. Максимальная ширина в середине гирогонита. Партекальцины вогнутые, образуют в месте соединения невысокие, довольно широкие ребра с узким желобком посередине. Ширина партекальцин 56-63 мкм, экваториальный угол 15° . На вершине гирогонита спиральные клетки поворачиваются вдоль длинной оси и образуют тупой конусообразный выступ высотой 42 мкм. Апикальная пора пятиугольная размером 35 мкм. Базальное отверстие небольшое, округлое.

Материал. 5 гирогонитов хорошей сохранности.

Местонахождение. Северодвинский горизонт верхнетатарского подъяруса, 4-я свита Форша (нижняя часть), правый берег р.Волги, овраг Монастырский.

Литература

1. Есаулова Н.К., Сайдаковский Л.Я. Новый вид *Stomochara* из пермских отложений Прикамья // Известия АН СССР, сер.геол., 1985, № 3.
2. Киселевский Ф.Ю. Новые виды верхнепермских харофитов // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. Вып.19. Саратов, 1980.
3. Путеводитель геологических экскурсий. Международный геологический конгресс "Пермская система земного шара". Часть У. Разрезы верхней перми Среднего Поволжья. УрО АН СССР, Свердловск, 1991.
4. Сайдаковский Л.Я. Харофиты из верхнекаменноугольных и пермских отложений Европейской части СССР // Палеонт.журн., № 3. 1989.
5. Форш Н.Н. Пермские отложения. Уфимская свита и казанский ярус // Тр. ВНИГРИ, нов.сер., вып.92, 1955.

ПАЛЕОМАГНЕТИЗМ И МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ПОРОД ПРИ РЕШЕНИИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ (НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕЙ ПЕРМИ И НИЖНЕГО
ТРИАСА ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ РУССКОЙ ПЛИТЫ)

Изучение палеомагнетизма на породах осадочного чехла в данном регионе начинал А.Н.Храмов [15] во ВНИГРИ в 50-е годы, а в 60-е годы продолжили Э.А.Молостовский [13] в Саратовском и В.П. Боронин и Б.В.Буров [7, 12] в Казанском (КГУ) университетах. Объектами изучения были в основном верхнепермские и триасовые отложения. Коллекции ориентированных образцов для палеомагнитного анализа первоначально отбирались только из естественных обнажений. Керн картировочных скважин для этих целей стал активно использоваться после того, как сотрудниками ВНИГРИ и КГУ была разработана лабораторная методика его ориентирования по оси скважины с помощью вязкой естественной остаточной намагниченности [9]. Ограничением к ее применению является длительное (более 2-х лет) хранение керна; непригодны для ориентирования и верхнечетвертичные породы, для которых направления древней и современной намагниченностей, практически совпадают. Ниже в краткой форме (из-за малого объема статьи) покажем эффективность палеомагнитного решения ряда задач стратиграфии и палеогеографии, а также затронем некоторые геологические аспекты изучения магнитных свойств пород.

О п а л е о м а г н и т н о й с т р а т и г р а ф и и . Она покоится пока исключительно на таком фундаментальном явлении, как полярность древней естественной остаточной намагниченности (ЕОН) пород. Вследствие инверсий геомагнитного поля разрезы осадочных пород расчленяются на чередующиеся палеомагнитные зоны (ПМЗ) прямой (N) и обратной (R) намагниченности.

Прежде всего составлялись палеомагнитные разрезы (ПМР) для опорных обнажений, в совокупности охватывающих весь возрастной интервал отложений верхней перми и нижнего триаса; выявленные зоны прямой и обратной полярности привязывались к подразделениям местных стратиграфических схем. На базе ПМР обнажений и скважин строились местные ПМР и формировались региональная палеомагнитная шкала (ПМШ); последняя сопоставлялась с мировой палеомагнитной геохронологической шкалой (рисунок)^х. Это дало возможность

х) Используемые на этом рисунке обозначения не соответствуют принятым в "Стратиграфическом кодексе" (1992 г., приложение

проводить расчленение и корреляцию вновь изучаемых разрезов (с учетом палеонтологических данных, так как индивидуальные признаки ПМЗ пока не установлены и находятся в состоянии поиска), а так же выполнять палеомагнитное картирование [1, 4, 6, 8 и др.] .

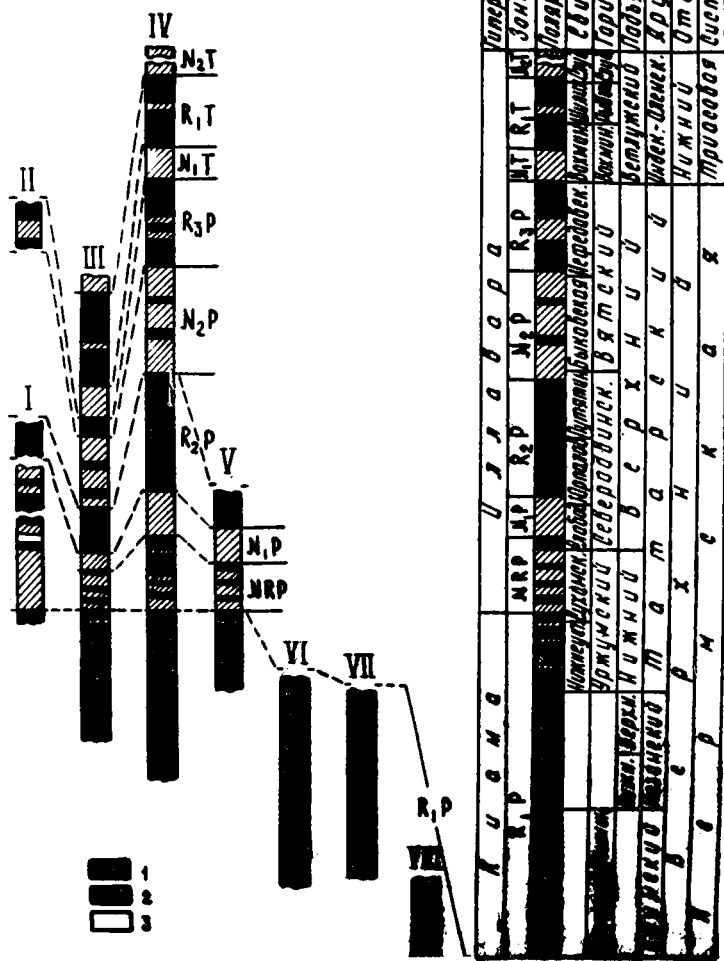
О палеомагнитных широтах. Для N- и R-зон конкретных ПМР выводились средние направления древней компоненты ЕОН, соответственно которым вычислялись координаты палеомагнитных полюсов (ПМП). Вычислены также средние ПМП для каждой половины уфимского, казанского и татарского веков и раннеиндского времени. Траектория видимого дрейфа ПМП находится внутри трапеции $40-50^{\circ}$ т.ш. и $150-180^{\circ}$ в.д. в СВ части Тихого океана [3]. Палеомагнитные широты (ПМП) территории Волго-Уральской области (Н.Новгород - Казань - Пермь) изменились от $18-26^{\circ}$ в начале поздней перми до $23-31^{\circ}$ в раннеиндское время, смещаясь с СВ на ЮЗ; периоды относительно быстрой их миграции сменялись периодами относительной стабилизации и даже возвратного движения.

О трагедии перерыва на границе перми и триаса в магнитных и палеомагнитных данных. На Русской платформе триасовые отложения залегают повсеместно с разрывом или угловым несогласием на пермских и более древних породах [14]. Однако из-за однородного состава пород этот перерыв часто имеет характер скрытого несогласия; очень условно оценивается время перерыва.

Переход от верхнепермских к нижнетриасовым отложениям в данном регионе сопровождается резким возрастанием магнитных свойств пород [2, 5], так как в индских отложениях содержится существенно больше магнетита и маггемита, являющихся наиболее сильными ферромагнитными минералами. Изменение магнитных свойств можно документировать по данным измерений магнитной восприимчивости пород: непосредственно в обнажениях; по керну пробуренных скважин; в лабораторных условиях на коллекциях отобранных образцов пород; при магнитном каротаже скважин.

Время перерыва, на границе пермь-триас можно приблизительно оценивать числом (долями) палеомагнитных зон, недостающих в конкретных ПМР по сравнению с региональной ПМП; их временной эквива-

6, согласно которому интервалы прямой полярности обозначаются черной заливкой; интервалы прямой полярности остаются белыми; аномальная полярность обозначается косой перекрестной штриховкой, частое чередование полярности - вертикальной жирной штриховкой. Не изученные интервалы остаются белыми, без вертикального ограничения (примечание редактора).



Палеомагнитные разрезы и палеомагнитная шкала верхней перми и нижнего триаса восточных районов Русской плиты. Местные палеомагнитные разрезы: I - р.Сухона; II - р.Юг и Малая Северная Двина; III - бассейн среднего течения Ветлуги; IV - бассейн Вятки; V - Средняя Волга; VI - Нижнее Прикамье; VII - юго-восток Татарии; VIII - р.Чусовая (Пермское Приуралье). Намагниченность: 1 - прямая, 2 - обратная, 3 - отсутствие данных

лент можно приближенно оценить по международной палеомагнитной геохронологической шкале. При принятой нами средней продолжительности палеомагнитной эпохи в 1,25 млн. лет амплитуда искомого перерыва в различных местах (бассейны рек Вятки и Ветлуги) колеблется от 0,6 до 3 млн. лет. Эти оценки относятся к геомагнитным эпохам (целым или дробным), отсутствующим в конкретных разрезах ПМЗ, и отвечают времени накопления осадочных пород, уничтоженных затем процессами денудации. Время же перерыва в осадконакоплении на рубеже пермь-триас, которое не отражено в региональной ПМШ, можно будет оценить только при более детальных и комплексных исследованиях (геологических, палеонтологических, палеомагнитных, радиологических и др.).

О самостоятельном значении изучения магнитных свойств пород. В рассматриваемой толще помимо упомянутой выше границы пермь-триас имеются и другие довольно резкие поверхности изменения магнитных свойств [2] - например, между красноцветными отложениями шешминской свиты уфимского яруса и морскими сероцветными нижней Казани (Татарский свод) или между более грубыми красноцветными отложениями ветлужской серии и более тонкими зеленовато-серокрашенными озерными федоровской свиты (ЮВ часть Московской синеклизы). Седиментационная ритмичность, на которой основана ритмобистратиграфия, сопровождается нередко подобной же ритмичностью изменения магнитных свойств [6].

Латеральная изменчивость магнитных свойств изучаемых отложений также связана с их литолого-фациальными особенностями, определяющими основной магнитно-минералогический состав пород [2]. Определенное влияние на возникновение вторичных магнитных минералов во вмещающих и перекрывающих их осадочных породах оказывают углеводородные залежи [10], что породило немалые надежды на поиски последних с помощью высокоточной магнитной съемки. Углебленое исследование магнитных свойств пород в последние годы привело к обоснованию таких понятий, как литомагнитные типы горных пород [13] и магнитофации [11].

Результаты палеомагнитного и магнитного изучения верхнепермских и нижнетриасовых отложений успешно используются в геологической практике во многом благодаря тесному сотрудничеству между Казанским государственным университетом и Средне-Волжской геологоразведочной экспедицией (ныне ГП "Волгагеология", г. Нижний Новгород). Целесообразно продолжить и расширить такое сотрудничество в ходе дальнейших геологических исследований с охватом наряду с верхнепермским и нижнетриасовым также других возрастных

Литература

1. Балабанов Ю.П. Палеомагнитное картирование красноцветов // Методика палеомагнитного изучения красноцветов. Казань, 1979.
2. Боронин В.П. О взаимосвязи магнитных свойств и геологических особенностей отложений верхней перми и триаса на востоке Русской платформы // Латеральная изменчивость состава и физич. свойств осадочной толщи в пределах локальных структур и ее отражение в зональности геофизич. полей. Пермь, 1974.
3. Боронин В.П. Позднепермские и раннетриасовые полосы и широты для Волго-Уральской области // Геолого-геофизические разработки. Казань, 1986.
4. Боронин В.П. Палеомагнитные зоны татарского яруса в бассейне р.Вятка // Вопросы методики и интерпретации геофизических исследований. Казань, 1990.
5. Боронин В.П. О перерыве в отложениях пермь-триас востока Русской плиты по магнитным и палеомагнитным данным. Пермская система земного шара. Международный конгресс 5-10 августа 1991 г., г.Пермь, тезисы докладов. Свердловск, 1991.
6. Боронин В.П., Буров Б.В. Магнитные свойства и палеомагнетизм уфимских и казанских отложений верхней перми Татарии // Аппаратура, методика и интерпретация геофизических наблюдений. Казань, 1970.
7. Боронин В.П., Буров Б.В. О соотношении стратиграфических и палеомагнитных границ в разрезах татарского яруса перми и нижнего триаса Среднего Поволжья // Постоянное магнитное поле Земли, палеомагнетизм и магнетизм горных пород. Киев, 1973.
8. Буров Б.В., Боронин В.П. Палеомагнитная зона Иллаваара в отложениях верхней перми и нижнего триаса Среднего Поволжья // Материалы по стратиграфии верхней перми территории СССР. Казань, 1977.
9. Буров Б.В., Балабанов Ю.П., Ясонов П.Г., Храмов А.Н., Ржевский Ю.С. Способ восстановления первоначальной ориентировки зерна скважин. Авт.свидетельство № 606151 от 13.01.1978 г.
10. Еремин В.Н., Молостовский Э.А., Первушова Е.В., Черняева А.Ф. Магнитная зональность осадочных пород и пространственное распределение аутигенных минералов железа в зонах влияния УВ. Геология нефти и газа, 1986, № 4.
11. Ибрагимов Ш.З., Ясонов П.Г. Магнитно-минералогические исследования // Магнитно-минералогические и палеомагнитные исследования красноцветов. Казань, 1989.
12. Методика палеомагнитного изучения красноцветов // Под редакцией Боронина В.П. Казань, 1979.
13. Молостовский Э.А. Палеомагнитная стратиграфия верхней перми и триаса востока Европейской части СССР. Саратов, 1983.
14. Муравьев И.С. О тектонических движениях на рубеже перми и триаса и их значении для стратиграфии пермских отложений Восточно-Европейской платформы // Материалы по стратиграфии верхней перми на территории СССР. Казань, 1977.
15. Храмов А.Н. Палеомагнитное изучение разрезов верхней перми и нижнего триаса севера и востока Русской платформы. Л., 1963.

КАТАЛОГИ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ
ОСТАТКОВ В КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ПЕРМИ
И ТРИАСА - ОСНОВНОЙ ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ОБ
ИХ ИЗУЧЕННОСТИ

Систематизация имеющихся в настоящее время обширных материалов по палеонтологической характеристике континентальных пермских и триасовых напластований является необходимым условием для дальнейшего их успешного изучения. Наиболее удачной и распространенной формой обобщения фактического материала по фаунистической и флористической изученности разрезов являются каталоги местонахождений. Они могут быть специализированными, где освещаются только отдельные группы фауны и флоры, а также комплексными, для всех органических остатков. Каталоги местонахождений составляются как для крупных регионов, так и для областей и республик; они позволяют выделить наиболее перспективные местонахождения для дальнейшего сбора фаунистических остатков, а также наметить планы их последующего изучения. Немаловажное значение имеют каталоги для охраны местонахождений от расхищения дельцами теневой экономики и недопустимости их застройки и погребения под отходы предприятий.

Прежде чем изложить рекомендации по составлению будущих каталогов, необходимо вкратце рассмотреть существующие каталоги и другие публикации, где приводится характеристика местонахождений фауны и флоры.

Еще в 1955 г. в издательстве Академии наук вышел "Каталог местонахождений пермских и триасовых наземных позвоночных на территории СССР", составленный И.А.Ефремовым и Б.П.Вьшковым. Объем каталога 188 стр., тираж 1000 экз. В работе приведено описание 175 местонахождений, из которых было изучено всего 16%, а значительные раскопки проведены только на 8 местонахождениях, т.е. 5%. К каталогу приложена инструкция для поисков остатков наземных позвоночных. Некоторыми недостатками этой хорошей работы являются неточности в привязке местонахождений, схематическое описание разрезов и отсутствие иллюстраций.

Работа И.А.Ефремова и Б.П.Вьшкова явилась своеобразным толчком для других исследователей по созданию подобных сводок для других регионов.

В 1962 г. в издательстве Саратовского университета вышел

"Каталог местонахождения позвоночных в пермских и триасовых отложениях Оренбургского Приуралья и кга Общего Сырта", составленный В.Г.Гаряиновым и В.Г.Очевым. Объем работы - 62 стр., где дано описание 42 местонахождений. Тираж 600 экз. Для некоторых местонахождений дано довольно подробное описание и приведено 7 рисунков. Однако, для большинства разрезов описание весьма схематично, нет гипсометрической привязки, отсутствуют иллюстрации. Несмотря на это, каталог является большим подспорьем для геологов, работающих не только в этом регионе, но и смежных областях.

В издательстве Саратовского университета в 1967 г. вышла работа Г.В.Кулевой, В.А.Молина и В.П.Твердохлебова "Каталог местонахождений двустворчатых моллюсков и листоногих ракообразных в пермских и триасовых отложениях Оренбургского и Башкирского Приуралья". Объем каталога 78 стр., тираж 600 экз.; в нем приведена краткая характеристика 171 местонахождения. К сожалению, при их описании не приводятся послонные описания разрезов, а только указывается видовой состав встреченных фаунистических остатков. В каталоге нет ни одного рисунка. В ряде случаев приводится характеристика группы местонахождений. Например, дано общее описание местонахождений 85-90 (ст. 47), с очень условной привязкой как "несколько выходов с фауной двустворок в овраге Красном, в 4,3-4,5 км на юг от с.Дворики Сакмарского района Оренбургской области". Далее указан видовой состав, кратко - условия захоронения и стратиграфическая приуроченность: "верхнетатарский подъярус, северодвинский горизонт". Во многих местонахождениях даже не указана литология пород (например, местонахождения 133, 134, 135, 136, 137 и другие).

В 1968 г. в издательстве Казанского университета вышел "Каталог местонахождений фаунистических остатков в нижнетриасовых отложениях Среднего Поволжья и Прикамья", составленный Г.И.Бломом. В каталоге, объемом 371 стр., описано 171 местонахождение. Для большинства из них дано подробное послонное описание разрезов с характеристикой пород подошвы и кровли пластов с органическими остатками. Имеется гипсометрическая привязка и фотографии значительного числа местонахождений и фаунистических остатков. К сожалению, автору не удалось дать описание не только новых местонахождений, но и переписать все известные, так как ряд местонахождений был затоплен или покрыт искусственными насыпями.

В 1976 г. в издательстве Саратовского университета опубликован составленный Г.И.Твердохлебовой "Каталог местонахождений тетрапод верхней перми южного Приуралья и юго-востока Русской платформы". В этой работе объемом 88 стр. дано описание 130 мес-

тонахождений. При этом приведена послонная характеристика только небольшого числа местонахождений, нет рисунков и фотографий. Описание местонахождений весьма схематично, так что определить тот конкретный слой, где встречены фаунистические остатки, часто не представляется возможным, поскольку выделяются слои мощностью 15-20 м (например, местонахождение I40-Мочегай, стр.77 и 78).

Своеобразным видом каталогов (второй тип) являются работы, где дана характеристика определенной группы фауны, например, тетрапод, встречающихся в пермских и триасовых напластованиях. Одна из таких работ издана в 1968 году. Она составлена ведущими палеонтологами страны - Н.Н.Калаядадзе, В.Г.Очевым, Л.П.Татариновым, П.К.Чудиновым и М.Г.Минихом и носит название "Каталог пермских и триасовых тетрапод СССР". Этот каталог помещен в сборнике "Верхнепермские и мезозойские земноводные и пресмыкающиеся СССР" (стр. 72-91); тираж сборника 1000 экз. В каталоге упоминается 140 видов наземных позвоночных. Кратко указано, в каких стратиграфических подразделениях (до отдела, иногда до яруса и горизонта) они встречаются. Названы области и геоморфологические регионы их расселения. Например (стр.76): "Сем. *Tupilakosauridae* Kuhn, 1960 г. Род *Tupilakosaurus* Nielsen, 1954; *Tupilakosaurus wetlugensis* Shishkin, 1961 - нижний триас, ветлужская серия, Вятско-Ветлужское междуречье, бассейн р. Сев.Двины, Верхнее Поволжье, Общий Сырт, Южное Приуралье (Архангельская, Вологодская, Костромская, Кировская, Горьковская, Куйбышевская, Оренбургская области)".

К своеобразному третьему типу следует причислить не специальные каталоги, а характеристики местонахождений в книгах о памятниках природы. Такой раздел, посвященный описанию геологических и палеонтологических памятников, есть в книге А.Н.Соловьева "Памятники природы Кировской области". Кировский областной краеведческий музей, Киров, 1979 г., 60 стр. В этой небольшой книге на стр.21-24 помещен раздел "Палеонтологические и геологические памятники", где дана характеристика 5 объектов, в том числе Котельничского местонахождения парейзавров (с фотографиями) и разреза Каменный Лог (окаменелые деревья). Местоположение Котельничского местонахождения определено довольно точно, но отсутствуеет его послонное описание. В этом местонахождении, открытом в 1933 г. тогда аспирантом Казанского университета, а впоследствии профессором С.Г.Каштановым, извлечено 15 скелетов парейзавров. В настоящее время уместно поставить вопрос об охране этого уникального местонахождения, чтобы предохранить его от разграбления.

К этому же типу работ принадлежит и книга Г.С.Кулинич и

Б.И.Фридмана "Геологические обнажения как памятники природы". Горьковская областная организация общества "Знание", г.Горький, 1987 г., 54 стр. В этой небольшой работе на стр.13-21 описан ряд разрезов континентальных отложений татарского яруса, часть из которых содержит фаунистические остатки и является местонахождением (например, обнажения уржумского горизонта на правом склоне долины реки Оки в пределах города Нижний Новгород).

Четвертый тип публикаций – это краткое упоминание или схематическое описание местонахождений в популярных изданиях, выходящих значительным тиражом. Здесь необходимо отметить книгу Г.С. Кулинич и Б.И.Фридмана "Геологические путешествия по Горьковской земле". Волго-Вятское издательство, 1990 г., тираж 23 тыс.экз., объем 192 стр. В работе на стр.120-154 приведено описание маршрутов разных экскурсий, где приводится характеристика обнажений, содержащих фаунистические остатки (в том числе в континентальных пермских и триасовых напластованиях). Очень интересно название экскурсии, приведенное на стр.150: "По ветлужскому правобережью в поисках костей диких животных". Здесь рассматривается шилихинское местонахождение. Дана точная географическая привязка, но, к сожалению, отсутствует послынное описание.

Что же необходимо в будущих каталогах местонахождений фаунистических и флористических остатков в континентальных отложениях перми и триаса?

1. Точная привязка не только к населенному пункту, но и другим ориентирам – устьям притоков, мостам, переходам, электролиниям и др. Если местонахождение в овраге, то неплохо название оврага выяснить у местного населения. Желательно наличие абриса в виде выкопировки из крупномасштабной карты или глазомерной схемы.

2. Гипсометрическая привязка к урезу реки, тальвегу оврага; абсолютная высота по крупномасштабной карте или топопривязке.

3. Фотография или рисунок местонахождения, план слоя, содержащего органические остатки (с нанесением положения) самих остатков).

4. Послынное описание разреза, подробная характеристика слоя, содержащего остатки, его подошвы и кровли.

5. Характер захоронения органических остатков, степень их окатанности, цвет. Очень важно нахождение скелетов в естественном сочленении, и на их поиски нельзя экономить время.

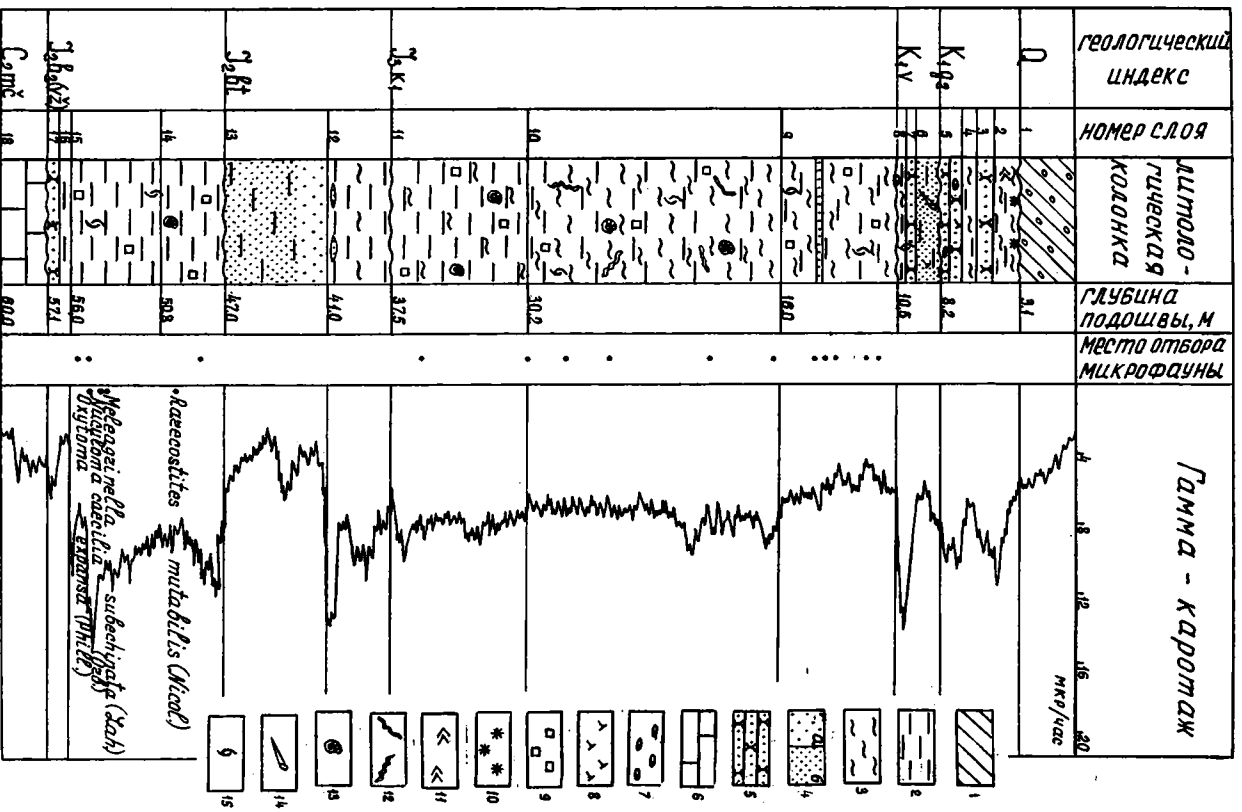
6. В каком году и кем определены остатки. К каким видам и родам они отнесены.

7. Каталоги должны сопровождаться картами, желательно масштаба 1:500 000 или 200 000, где нанесены местонахождения.

А.Г.Олферьев, А.И.Лобанов (Центргеология),
С.В.Меледина (ОИГГиМ, г.Новосибирск),
Г.Н.Старцева (НИИГеологии СГУ)

ОБ ОТКРЫТИИ МОРСКИХ ВЕРХНЕБАЙОССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ
В ПРИОСЕВОЙ ЧАСТИ ОКСКО-ЦНИНСКОГО ВАЛА

Окско-Цнинский вал, намеченный еще Х.И.Пандером в 1858 году [4], был детально изучен Н.М.Сибирцевым при картировании 72 листа Общей геологической карты Европейской России [7]. Наиболее четкое определение этой тектонической структуре дал А.Д.Архангельский [1]; понимавший под Окско-Цнинским валом "длинную почти до 400 верст, но сравнительно узкую (25-40 верст) полосу каменноугольных и пермских пород, тянущуюся почти строго в меридиональном направлении от излучины Цны на параллели Шапка и до берега Волги в Костромской губернии между Кинешмой и Костромой". Окско-Цнинский вал А.Д.Архангельский называл палеозойским, видимо подразумевая под этим тот факт, что в его осевой зоне на поверхность выходят каменноугольные известняки. Однако последующими исследователями термин "палеозойский" ошибочно отождествлялся с возрастом этой структуры. Средне- и крупномасштабное картирование показало, что формирование Окско-Цнинского вала началось в послемеловое время (если быть предельно точным, то не ранее кампанского века), но до начала неогена. Выяснилось, что поднятие отнюдь не является "широким и пологим валом с антиклинальным расположением входящих в его состав пород" [1], а представляет собой сложную построенную асимметричную структуру, состоящую из системы линейно вытянутых в меридиональном направлении антиклинальных и синклиналильных складок. С запада вал ограничен крутой флексурой с перепадом высот по маркирующим горизонтам палеозоя до 200 м; здесь же отмечается и максимальная амплитуда его поднятия. В наиболее погруженных синклиналиных прогибах и впадинах, разделяющих антиклинальные складки, южнее широтного отрезка Оки от кайнозойского размыва сохранились континентальные батские, морские калловейские, оксфордские, валанжинские и готеривские отложения. Наиболее интересный разрез вскрыт в 1986 г. при проводившейся под руководством А.И.Лобанова крупномасштабной гидрогеологической и инженерно-геологической съемке в одном из синклиналиных прогибов в среднем течении р.Пет (правый приток р.Ока). Здесь скважиной № I у д.Вязневка (в 20 км юго-западнее районного центра Рязанской области с.Пителино) под батскими континентальными образованиями обнаружен морской байос. Расчленение и кор-



реляция выделенных в его составе стратонов с ранее известными разрезами Окско-Циньского вала выполнены А.Г.Олферьевым. Собранные в керне скважины аммониты определены С.В.Мелединой; двусторонки юры последовательно изучались П.А.Герасимовым, З.А.Антощенко, Л.Ф.Романовым и В.А.Захаровым, которым авторы статьи выражают глубокую признательность. Двусторонки мела определены П.А.Герасимовым и В.А.Захаровым, а белемниты - П.А.Герасимовым. Изучение фораминифер выполнено Г.Н.Старцевой.

Ниже приводится описание разреза скважины № I, пройденной в 0,4 км юго-западнее западной окраины деревни Вяжневка (абсолютная отметка устья 131,9 м).

1. Q Суглинок бурый, с галькой и гравием кварца, кремня и известняка 0,0-3,1 м
2. K_Ig₂ Алеврит темно-серый, глинистый, слоистый, в кровле сильно ожелезненный; к подошве алеврит постепенно переходит в глину 3,1-4,7 м
3. -"- Песчаник буровато- и темно-серый, кварц-оолитовый, глинистый, к подошве с зеленоватым оттенком 4,7-5,8 м
4. -"- Алеврит зеленовато-серый, глинистый, с тонкими прослоями глин 5,8-6,7 м
5. -"- Песчаник бурый, кварц-глауконитовый, с железистыми оолитами и мелкими (до 2-3 мм) фосфоритовыми стяжениями 6,7-8,2 м
6. K_Iv_I Песок темно-серый с зеленоватым оттенком, глауконит-кварцевый, тонкозернистый, глинистый, с редкими обломками ростров белемнитов *Acroteuthis cf. lateralis* (Phill.) 8,2-9,5 м
7. -"- Песчаник буровато-серый, кварц-оолитовый с карбонатным цементом, с гравием кварца и кремня, с редкими фрагментами раковин пелелипод *Buchia cf. keyserlingi* (Trd.) на глубинах 9,6; 9,8 и 10,1 м . . . 9,5-10,2 м
8. -"- Глина темно-серая с буроватым оттенком, алевритовая, с железистыми оолитами, с конкрециями фосфорита размером до 3 см, с гравием кремня и обломками раковин двусторон. Нижний контакт четкий 10,2-10,5 м
9. J₂k_I Алеврит серый, грубый, с прослоями тонкозернистого песка и алевритовой глины, со стяжениями пирита и остатками раковин. По всему слою обнаружены нижнекейловейские фораминиферы 10,5-16,0 м
10. -"- Алеврит темно-серый со слабым зеленоватым оттенком, грубый до тонкого, неравномерно глинистый, интенсивно биотурбированный, что обуславливает текстуру типа "рябца", со стяжениями марказита, с остатками раковин

Рис. I. Разрез скважины № I у д. Вяжневка

I - суглинок моренный; 2 - глина (глинистость); 3 - алеврит; 4 - песок: а - мелкозернистый, б - тонкозернистый; 5 - песчаник; 6 - известняк; 7 - конкреции фосфорита; 8 - глауконит; 9 - пирит, марказит; 10 - ожелезнение; II - слоистость; 12 - биотурбации; 13 - аммониты; 14 - белемниты; 15 - двусторонки

- аммонитов *Kerplerites* sp.ind. - 18,4; 27,6 м, *Sigaloceras* sp.ind. - 29,2; 29,4 м, *Cadocerotinae* subgen. ind. - 17,0; 20,7; 24,0 м, двустворок *Entolium demissum* (Phill.) - 18,6 м и нижнекелловейскими фораминиферами 16,0-30,2 м
- II. J₂^k_I Глина темно-серая с коричневатым оттенком, алевритовая, с редкими стяжениями марказита, с остатками аммонитов *Kerplerites* ex gr.*gowerianus* (Sow.) - 37,0 м и *Kerplerites* sp.ind. (30,5; 33,0; 34,7 и 36,0 м) и нижнекелловейскими фораминиферами (на гл.36,0 м) 30,2-37,5 м
12. J₂^{bt} Глина серая с характерным зеленовато-голубоватым оттенком, с маломощными (до 1 см) прослоями темно-серых глин и светло-серых алевритов, в основании - с линзочками тонкозернистого песка 37,5-41,0 м
13. -"- Песок темно-серый, тонкозернистый, глинистый, с линзами буровато-желтого и серого, залегающими кулосовообразно и обуславливающими текстуру типа "рябца". Отмечается огрубление материала от подошвы к кровле слоя 41,0-47,0 м
14. J₂^b₂ Глина серая, прослоями светло-серая, с пиритизированными поверхностями напластования, со стяжениями марказита и аммонитом *Rarecostites* ex gr.*mutabilis* (Nicol.) - 50,0 м. На глубине 48,5 м определена фораминифера рода *Resurvoides* 47,0-50,8 м
15. -"- Глина темно-серая с коричневатым оттенком, со стяжениями марказита, остатками двустворок *Meleagrinella subechinata* (Lah.) - 54,0; 54,3; 55,0 м, *Nuculoma caecilia* (Orb.) - 54,3; 55,0 м, *Ostrea* sp. (54,3), *Corbula* sp. (51,0), *Oxutoma expansa* (Phill.) - 54,0; 55,0 м и фораминиферами *Vaginulina dainae* (Kosyr.), *Astacolus bicostatus* (Deeske) и *Lenticulina volcanica* (Dain) - 55,0 и 55,5 м 50,8-56,0 м
16. -"- Глина темно-серая с коричневым оттенком, с железистыми оолитами 56,0-56,7 м
17. -"- Песчаник кварц-оолитовый, мелкозернистый с гравием (до 2 см) известняка и кремня, с карбонатно-глинистым цементом 56,7-57,1 м
18. Известняк светло-серый, вышелащенный, с маломощными прослоями зеленовато-серых глин и мергелей 57,1-68,0 м

Скважина закрыта на глубине 68,0 м.

Комплекс фораминифер, установленный в слоях 9-II, довольно однообразен. В него входят *Litotuba nodus* Kosyr., *Harporhagmoides infracallovienensis* Dain, *Pseudonodosaria pupoides* (Born.), *P.terquemi* (Mjatl.), *Lenticulina tatariensis* (Mjatl.), *Planularia limata* (Schwager), *Dentalina vasta* Mjatl., *Marginulina mjatliukae* (Schokh.), *Guttulina tatariensis* Mjatl., *G.tinchalica* Mjatl., *Ceratolamarekina tjoplovkaensis* (Dain), *Reorhax scabrosus* Starts., *Vulbobaeculites aff.callosus* Jakov. Такая ассоциация типична для нижнего келловоя и, вероятно, отвечает лоне *Cadoceras elatae* этого подъяруса.

Наибольший интерес в стратиграфическом отношении представляют слои I4-I7, вскрытые в интервале 47,6-57,1 м и для которых А.Г.Олферьевым предложено название вяжневской свиты со стратотипом в скважине № I у д.Вяжневка (47,6-57,1 м).

Обнаруженный в слое I4 аммонит, определенный первоначально как "*Parkinsonia*" ex gr.*mutabilis* (Nicol.), представлен обломком внешнего оборота, на котором виден слепок части предыдущего оборота. Имеет крупную полуэволютную раковину овального сечения (рис.2), вытянутого в высоту. Бока и наружная сторона слабо выпуклые. Наибольшая толщина приходится на нижнюю треть боковых сторон. Сифональный перегиб угловатый. На слепке предпоследнего оборота видна вентральная зигзагообразная борозда, к которой попеременно с противоположных боковых сторон подходят, утолщаясь, хорошо выраженные ребра. Фрагмент последнего оборота, представляющего жилую камеру, гладкий; лишь на припущковой части намечаются два расплывчатых бугорковидных поднятия.

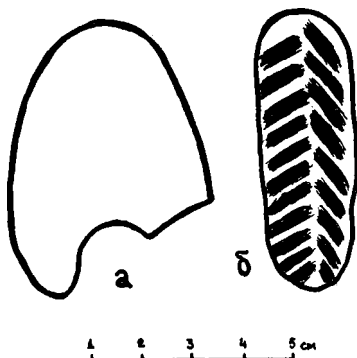


Рис.2. Зарисовка: а - поперечного сечения внешнего оборота раковины; б - формы ребер на вентральной стороне предпоследнего оборота у *Raricosites* ex gr. *mutabilis* (Nicolesco). Экз.№ 579-315, Центральный Сибирский геологический музей. Вяжневская скважина № I, глубина 50,0 м. Верхний байос

Наличие и форма сифональной борозды на предпоследнем обороте, а также овальная форма сечения и полуэволютные обороты раковины являются основанием отнесения данного экземпляра к роду *Raricosites* *Вашевов et Kutuzova*, 1982 [2]. По характеру ребристости найденная форма близка к аммонитам из группы *Raricosites mutabilis* (Nicolesco, 1928, стр.47, табл.ХIII, фиг.1-6)[9]. К этой же группе относится и описанный в 1908 г. А.А.Борисяком [3] *Raricosites* ("*Parkinsonia*") *donezianus* (Borissov.). Вид Ra-

recoatites mutabilis (Nicol.) распространен в верхнем байосе (точнее в зонах *Garantiana garantiana* и *Parkinsonia parkinsoni* верхнего байоса) Западной Европы, Грузии, Средней Азии и, вероятно, Волгоградской области.

По заключению Г.Н.Старцевой, сделанном в 1987 г., комплекс фораминифер с глубин 55,0 и 55,5 м "характерен для верхнебайосских отложений - зоны *Parkinsonia parkinsoni*". Однако позднее этот исследователь (по ее устному сообщению) присоединился к мнению Е.А.Троицкой и Т.Н.Хабаровой [8] о принадлежности рассматриваемого комплекса лоне *Pseudosamosceras michalskii* нижнего бата.

Согласно "Практическому руководству" по микрофауне СССР [5], все три вида фораминифер, определенные из слоя I5, появляются в слоях с *Ammodiscus subjurassicus* - *Lenticulina saratovensis*, которые сопоставляются с верхней частью верхнего байоса и нижним батом. Приуроченность фораминифер к глинам, подстилающим слои с верхнебайосским аммонитом, если и не исключает их ранне-батский возраст, то значительно расширяет их стратиграфический диапазон, понижая его до подошвы зоны *Garantiana garantiana*. То же следует сказать и о двустворках этого слоя, которые ранее считались типичными для среднего келловоя.

На основании анализа стратиграфической принадлежности всех палеонтологических остатков вяжневской свиты в стратотипе ее стратиграфический диапазон ограничивается верхами байоса (в объеме зон *Garantiana garantiana* и *Parkinsonia parkinsoni*). Однако восточнее Окско-Цнинского вала в низовьях р.Мокша в вяжневских глинах, вскрытых скважиной I2I в 0,8 км юго-восточнее с.Ласины в интервале 98,1-102,9 м В.И.Ильиной в составе микрофитопланктона установлен типичный для нижнего бата комплекс *Dichadogonyaulax sellwoodi* - *Protobatioladinium* - *Mallosceratopsis pellucida*. Возможно здесь вскрыты наиболее молодые слои вяжневской свиты. Поэтому на современной стадии изученности стратиграфический объем вяжневской свиты следует ограничить двумя верхними зонами верхнего байоса и нижним батом.

Корреляция эталонного разреза вяжневской свиты с другими разрезами средней юры Окско-Цнинского вала позволяет определить латеральные границы этого стратона (рис.3). Помимо синклинальной складки, вытянутой от Сасово на юге до Касимова на северо-западе, где вяжневская свита, кроме эталонного разреза, вскрыта скважинами II7 (Ивановка), 68 (Синюхино), 35 (Увязское лестничество), I (д.Волчкар), 204, 8II (Новая Деревня), рассматриваемый стратон обнаружен к западу от Окско-Цнинского вала - уже за его пределами в Чучковской впадине (скв.25 - Погари, 29 - Дубровка, 99 -

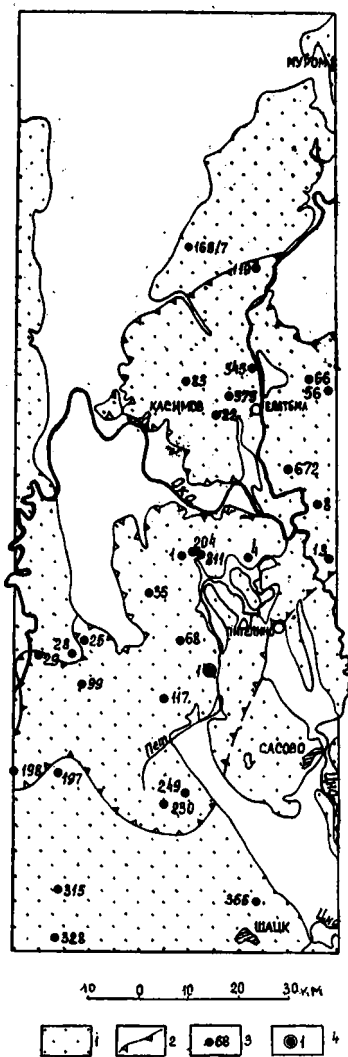


Рис.3. Распространение вязневской свиты на Окско-Чернинском валу. 1 - площадь развития юрских отложений; 2 - границы распространения вязневской свиты; 3 - скважина и ее номер; 4 - стратотипический разрез вязневской свиты

Наследниче, 198 - Березово, 230 - Чучково, 249 - Шеметово). Кроме того, значительным количеством выработок вязневская свита зафиксирована на восточном крыле вала на левобережье Оки от Касимова до Дмитриевых Гор. На правобережье Оки свита установлена в низовьях Мокши и восточнее Елатмы. Южная граница современного развития описываемого стратона ограничена линией Шилово-Чучково-Пителино.

Первые находки морских байос-батских отложений в Московской синеклизе показывают более широкое, чем это представлялось ранее [6], развитие самой древней из среднеюрских морской трансгрессии из Предуральского прогиба. Присутствие в равных мощностях фациально адекватных вязневских отложений как в осевой зоне Окско-Чернинского вала, на его восточном борту, так и за пределами этой структуры свидетельствует об отсутствии положительных движений, которые могли бы сформировать вал в среднеюрское (байос-батское) время. Равные мощности отложений, заключенных между маркирующими горизонтами средней юры и вероятным горизонтом среднего

карбона, подтверждают более молодой возраст Окско-Циннского вала,

Литература

1. Архангельский А.Д. Обзор геологического строения Европейской России, т. II - Средняя Россия. Изд. Геол. Ком., Петроград, 1922.
2. Безносков Н.В., Кутузова В.В. Систематика паркинсонид (*Ammonitida*) // Палеонтологический журнал, 1982, № 3.
3. Борисяк А.А. Фауна Донецкой кряи I *Cerhalopoda*. Тр. Геолкома, нов. сер., вып. 37, 1908.
4. Пандер Х.И. О возможности встретить настоящую каменноугольную формацию и каменный уголь на восточной окраине горноизвесткового бассейна Средней России под пермской системой // Горный журнал, 1858, № 6.
5. Практическое руководство по микрофауне СССР, т. 5. Фораминиферы мезозоя. Л., Недра, 1991.
6. Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Палеогеография Русской платформы в юрское и раннемеловое время. Л., Недра, 1967.
7. Сибирцев Н.М. Общая геологическая карта Европейской России. Лист 72. Тр. Геол. Ком., 1896, т. XV, вып. 2.
8. Троицкая Е.А., Хабарова Т.Н. Стратиграфия средней кряи Нижнего Поволжья // Юрские отложения Русской платформы. Тр. ВНИГРИ, 1986.
9. Nicolesco C.P. Etude monographique du genre *Parkinsonia*. - Mém. Soc. Geol. France, n. s., 1928, N 9, Paris.

УДК 551.781.3.02:561:258(470.44/45)

В.А. Мусатов (Нижеволожскгеология)

ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ И КОРРЕЛЯЦИЯ ПАЛЕОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ ПО ИЗВЕСТКОВОМУ НАНОПЛАНКТОНУ

Палеоценовые отложения Нижнего Поволжья представлены, в основном, прибрежными песчано-глинистыми фациями с небольшой долей известкового материала, за исключением отложений датского яруса.

Наиболее древними палеогеновыми отложениями на изученной территории являются известняки и мергели датского яруса, выделенные в фурмановскую свиту, которая в свою очередь расчленяется на две подсвиты - нижнюю и верхнюю (рисунок).

Нижняя подсвита сложена преимущественно известняками белыми, реже зеленоватыми мергелями и залегает на размытой поверхности маастрихтского мела (разрезы I, III). Мощность подсвиты до I0-II м. Изученный комплекс нанопланктона отвечает подзоне *Cruciplacolithus tenuis s.str.* зоны *Cruciplacolithus tenuis s.l.* (№2, по E. Martini [4]).

Зеленоватые мергели, с прослоями зеленоватых или темно-серых известковистых глин верхней подсвиты согласно, без следов перерыва перекрывают известняки нижней подсвиты (разрез I) или с размытым залегают на маастрихтском мелу (разрез II). Мощность подсвиты до 25 м. Комплекс нанопланктона довольно разнообразен и позволяет выделить подзону *Chiasmolithus danicus* зоны *Cruciplacolithus tenuis* s.l. (NP3).

Монтскому ярусу^{*)} соответствует сызранская свита, которая расчленяется на нижнесызранскую и верхнесызранскую подсвиты.

В основании нижнесызранской подсвиты выделяются слои белогродни, залегающие, как правило, на размытой поверхности мергелей фурмановской свиты (разрез I) или маастрихтского мела (разрез У). На Правобережье от п. Воскресенск (разрез VI) до г. Волгограда и на наиболее приподнятых соляных куполах Заволжья (разрез II) слои белогродни отсутствуют. Южнее г. Камышина вероятными аналогами слоев белогродни являются березовские слои (разрез IV), выделенные Г.П. Леоновым [1]. Представлены они песками кварцевоглауконитовыми с прослоем фосфоритов в основании и перекрываются опоками нижнесызранской подсвиты. Нанопланктон в березовских слоях не обнаружен.

Слои белогродни представлены глинами темно-серыми, сильно песчанистыми и известковистыми (разрез I) или алевролитами опокovidными, известковистыми, с большим количеством глауконита (разрез У). Иногда (разрез III) слои белогродни связаны постепенным переходом с подстилающими и перекрывающими отложениями. Комплекс нанопланктона из этих слоев отвечает нижней части подзоны *Socolithus robustus* зоны *Cruciplacolithus tenuis* s.l. (NP4). Мощность слоев белогродни достигает 40 м.

Выше лежащие отложения нижнесызранской подсвиты обычно залегают с небольшим размытием на слоях белогродни или мелу маастрихта. В основании залегают прослой (0,15–0,2 м) черной, листоватой, песчанистой глины с полуокатанными обломками ниже лежащих пород (разрез У) или известковистый алевролит с обломками мела и редкими зубами акул (разрез VI). Представлена подсвита глинами черными, опокovidными, известковистыми (разрезы I–III), опоками сер-

^{*)} По решению палеогеновой подкомиссии Международной стратиграфической комиссии (Нью-Йорк, 1988г.) палеоцен расчленяется на три яруса: датский, зеландский и танетский. Принятая в России схема (с выделением монтского яруса на уровне зеландского) не отвечает этому решению. В соответствии с ним зеландий отнесен к верхнему палеоцену; в отечественной схеме граница нижнего и верхнего палеоцена проводится по кривле монтского яруса.

ми, слабоизвестковистыми (разрезы У, УІ) или неизвестковистыми (разрез ІУ), мощность до 200 м.

Описанные отложения, по появлению в комплексе нанопланктона характерного вида *Nechiastozygus junctus*, отнесены к одноименной лоне подзоны *Coccolithus robustus* (NP4). На возможность более дробного расчленения зоны NP4 указывал Н.Г.Музылев [2] при изучении разрезов Северного Кавказа.

Таким образом, нижнесызранская подсвета с включенными в ее состав слоями белогродни отвечает одной подзоне *Coccolithus robustus* (NP4).

Завершает разрез монтского яруса верхнесызранская подсвета, которая без следов перерыва перекрывает нижнесызранскую. Представлена глинами алевритистыми, слабоизвестковистыми с глинистыми песчаниками в основании и кровле (разрез І), алевролитами опоковидными, песчанистыми, иногда слабоизвестковистыми (разрезы Ш, ІУ). На Камышинском Правобережье (разрез ІУ) в кровле верхнесызранских отложений залегает слой, переполненный устрицами ("ракушечная мостовая"). Мощность подсветы до 60 м. Комплекс нанопланктона из этих отложений весьма бедный и относится к зоне *Fasciculithus tuzraniformis* (NP5).

Танетский ярус представлен саратовской свитой, которая подразделяется на нижнесаратовскую и камышинскую подсветы. Нижнесаратовская подсвета в Заволжье (разрез І) представлена глинами светло-серыми, опоковидными, с отпечатками обугленных растительных остатков, в нижней части слабоизвестковистыми, с небольшими линзочками кварцевого песка по всей толще. На Камышинском Правобережье (разрез ІУ) подсвета представлена песками кварцевыми с характерными конкрециями известковистого песчаника с фауной ("каравай") и залегает на размывтой поверхности верхнесызранской подсветы. В кровле песков также наблюдается горизонт размыва. Стратиграфический объем этих двух размывов определить в настоящее время не представляется возможным, т.к. нанопланктон в описанных отложениях не обнаружен.

В Заволжье известковый нанопланктон найден лишь в нижней части танетского яруса (разрез І). Комплекс весьма обедненный и отвечает подзоне *Heliolithus kleinrelli* (NP6). Возможно, что вся толща опоковидных глин отвечает зоне *Heliolithus* (NP6 - NP8). Мощность этих глин 225 м. Вышележащие черные слоистые глины камышинской подсветы с известковистыми песчаниками (разрез І) или разнозернистыми песками с фосфоритами и зубами акул (разрез ІУ) в основании и песками и алевролитами в кровле, нанопланктоном не охарактеризованы. Мощность подсветы до 40 м.

Основываясь на работе Музылева Н.Г. и др. [3] по сапропелевым прослоям в палеогеновых отложениях Юга СССР, стратиграфическом положении и общем облике черных слоистых глин камышинской подовиты, можно предположить, что они являются стратиграфическим аналогом первого сапропелевого слоя. Он фиксируется на одном и том же уровне в нижней части нанопланктонной зоны *Discoaster multiradiatus* (NP9) в разрезах Предкавказья, Прикаспия и других районах.

На границе палеоцена и эоцена в Нижнем Поволжье предполагается разрыв, охватывающий, вероятно, эоценовые зоны *Discoaster binodosus* (NP11), *Marthasterites contortus* (NP10) и верхи палеоценовой зоны *Discoaster multiradiatus* (NP9).

Несмотря на значительные успехи, достигнутые за многолетний период изучения палеоценовых отложений Нижнего Поволжья, остается много нерешенных вопросов.

В частности, очень слабо охарактеризованы нанопланктоном нижнесаратовская и камышинская подовиты, в связи с чем не может быть однозначно проведена их корреляция с зональной шкалой; это затрудняет и решение вопроса о границе палеоцена и эоцена. Возможно, эти вопросы будут решены при изучении микрофоссилий с кремнистым скелетом.

Литература

1. Леонов Г.П. Основные вопросы региональной стратиграфии палеогеновых отложений Русской плиты. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961.
2. Музылев Н.Г. Стратиграфия палеогена Юга СССР по нанопланктону (Северный Кавказ и Крым) // Тр. ГИН, вып. 348, 1980.
3. Музылев Н.Г., Бенъямовский В.Н., Табачникова И.П. Сапропелевые прослои в нижнепалеогеновых отложениях Юга СССР // Изв. АН СССР, сер. геол., 1989, № II.
4. Martini E. Standard Tertiary and Quaternary Calcareous Nannoplankton Zonation // *Proceed. II Plankt. Conf. Roma (1970)* 1971.

55I УДК 55I.78I:56I.258(470.42)

З.И.Глезер (ВСЕГЕИ)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСЧЛЕНЕНИИ И КОРРЕЛЯЦИИ НИЖНЕГО ПАЛЕОГЕНА УЛЬЯНОВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ ПО ДИАТОМЕЯМ И СИЛИКОФЛАГЕЛЛАТАМ

В Ульяновском Поволжье наиболее полно охарактеризованы комплексами диатомей и силикофлагеллат диатомиты нижнесызранской и

Верхнесаратовской подсвит.

Сенгилеевский разрез диатомитов горы Граное Ухо издавна привлекал внимание стратиграфов и диатомологов. Впервые описавший его Е.Е.Милановский [8] отнес толщу диатомитов к нижнесызранской подсвите. Этому же мнения позднее придерживался и У.Г.Дистанов [5, 6], хотя ниже толщи диатомитов им были обнаружены прослой песчаников и толща опок. Г.П.Леонов [7] отнес толщу диатомитов к верхнесаратовской подсвите - труевским слоям. Основываясь на данных диатомового анализа, проведенного А.П. Жузе, он датировал эти диатомиты ранним эоценом. Последующие исследования этих отложений позволили установить разновозрастные комплексы диатомей и силикофлагеллат [1]. При послойном полевом изучении диатомитов горы Граное Ухо Т.А.Кузнецова пришла к выводу, что в нем представлены нижнесаратовская и верхнесаратовская подсвиты; новые палеоальгологические исследования подтвердили эту точку зрения. На основании этих данных было предложено детальное расчленение нижнепалеогеновых отложений разреза горы Граное Ухо по комплексам водорослей и их корреляция с другими разрезами нижнего палеогена Ульяновского Поволжья [4] и других регионов [2, 3].

Новые материалы, полученные при послойном изучении диатомитов в черте города Сенгилей на горе Граное Ухо, дополненные данными по разрезу скважин у с.Каранино и у Мелзавода (в 2 км к западу от г.Сенгилей, коллекция С.И.Кривцова и Е.В.Сидорова) позволили выделить по диатомеям более дробные биостратиграфические подразделения и уточнить возраст диатомитов.

В опоках, относящихся к нерасчлененной сызранской свите, только в верхней части был установлен комплекс диатомей с *Lizitzinia distanovii* и силикофлагеллат зоны *Corbisema hastata* нижнего палеоцена; нижняя часть толщи опок комплексами водорослей не охарактеризована. В западных районах Ульяновского Поволжья, где нижнесызранская подсвита представлена диатомитами зоны *Trinacria senta* (heiberiana), данный комплекс диатомей не обнаружен. Возможно, верхняя часть толщи опок является фациальным аналогом песчаных образований верхнесызранской подсвиты.

В прослое диатомовой глины нижнесаратовской подсвиты установлены нижняя часть зоны *Trinacria ventriculosa*, слой с *Cocci-nodiscus coronifer* и нижняя часть зоны *Corbisema lamellifera* - слой с *Corbisema constricta*. Эти биостратиграфические подразделения прослежены и в западных районах Ульяновского Поволжья. В зональной океанической схеме палеогена по силикофлагеллатам зона *Corbisema constricta* соответствует зонам нанопланктона NP5 - NP6 начала позднего палеоцена [11].

В вышележащей толще диатомитов верхнесаратовской подсвиты (труевские слои) установлены средняя и верхняя части зон *Trinacria ventriculosa* (слои с *Stephanoruxis ferox* и слои с *Sheshukovia mirabilis*) и *Corbisema lamellifera* (слои с *Naviculopsis eobiarticulata* и слои с *Naviculopsis robusta*), а также зоны *Hemiaulus proteus* и *Dictyoscha praesarentis*. Слои с *Stephanoruxis ferox* и с *Naviculopsis eobiarticulata* прослежены и в более западных районах Ульяновского Поволжья, где приурочены к диатомитам, залегающим выше плиты верхнесаратовских песчаников. Слои с *Sheshukovia mirabilis* и с *Naviculopsis robusta* прослежены также на Восточном склоне Урала в диатомитах серовской свиты, а в Индийском океане выделены А.П.Жузе [9] под названием зоны *Triceratium mirabilis* - *Grunoviella gemmata*.

Венчающие разрез диатомитов труевских слоев зоны *Hemiaulus proteus* (нижняя часть - слои с *Craspedodiscus moellerei*) и *Dictyoscha praesarentis* по систематическому составу комплексов очень близки к флоре формации Молер Дании, к которой приурочены остатки богатой диатомовой флоры; в настоящее время она датируется концом позднего палеоцена - самым началом раннего эоцена (зона NP9 - начало зоны NP10) [10].

В прослое глина, условно отнесенных к калининским слоям схемы Г.П.Леонова [7], установлена верхняя часть зоны *Hemiaulus proteus* (слои с *Pseudopedosira coronata*) и зона *Dictyoscha frenguelli var. saarentis*. Судя по тому, что в океанических донных осадках биозона вида *Hemiaulus proteus* Heib. соответствует зонам нанопланктона NP9 - NP10, комплекс диатомей с *Pseudopedosira coronata* найден вместе с моллюсками нижнего эоцена (определения В.И.Яркина) в озинковской свите Заволжья, в низах ирбитской свиты в южном Зауралье слои с *Pseudopedosira coronata* и зона *Dictyoscha frenguelli var. saarentis* установлены вместе с диноцистами зоны *Wetzeliella meskeifeldensis*, калининские (?) слои могут быть датированы началом раннего эоцена.

Таким образом, по данным детального изучения диатомей и силикофлагеллат в разрезах нижнего палеогена горы Граное Ухо, Каранино, с.Меловое нижнесаратовская подсвита относится к началу позднего палеоцена, верхнесаратовская (труевские слои) к позднему палеоцену, калининские (?) слои - к самому началу раннего эоцена. В Приволжском районе Ульяновского Поволжья, в отличие от более западных районов, разрез нижнего палеогена почти полностью сложен опоками и диатомитами, песчаные образования верхнесаратовской подсвиты фациально замещены опоками, а пески багреевских слоев - диатомитами верхней части труевских слоев.

Литература

1. Глезер З.И. Кремневые жгутиковые водоросли (силикофлагеллаты) // Флора споровых растений СССР, т.7, М.-Л., Наука, 1966.
2. Глезер З.И. Зональное расчленение морских кремнистых палеогеновых отложений СССР по диатомовым водорослям // Советская геология, 1979, № II.
3. Глезер З.И. О зональном расчленении палеогеновых отложений Средиземноморской палеобиогеографической области в пределах СССР по кремневым жгутиковым водорослям. - Тр.22 сессии ВГО. Л.: Наука, 1979.
4. Глезер З.И., Кузнецова Т.А., Афанасьева Н.И. О возрасте и фашиальной принадлежности диатомитов Среднего Поволжья // Советская геология, 1977, № 8.
5. Дистанов У.Г. Палеогеновые отложения // Тр. Казанск.фил. АН СССР. Сер.геол., вып.II. Казань, 1964.
6. Дистанов У.Г., Копейкин В.А., Кузнецова Т.А., Назимов В.Н. Кремнистые породы (диатомиты, опоки, трепелы) верхнего мела и палеогена Урало-Поволжья // Тр. Казанск.геол.ин-та, вып.23. Казань, 1970.
7. Леонов Г.П. Основные вопросы региональной стратиграфии палеогеновых отложений Русской плиты. М.: изд-во МГУ, 1961.
8. Милановский Е.Е. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М., Гостоптехиздат, 1940.
9. Jousé A.P. Diatom biostratigraphic zones of the Eocene. - Beiheft 64 zur Nova Hedwigia, 1949.
10. Hansen J.M. Age of the Mo-Clay Formation // Bull. Geol. Sec. Denmark, 1949, vol.27.
11. Ling H.Y. *Crassicorbisema*, a new silicoflagellate genus from the southern oceans and Paleogene silicoflagellate zonation // Trans. Proc. Palaeontol. Soc. Japan, 1981, N.S., N 121.

УДК 551.781(470.41.5)

В.Н.Бенъямовский, Н.Г.Музылев, Т.В.Орешкина,
Э.П.Радионова, И.Е.Хохлова (ИГН), А.С.Застро-
нов, В.А.Мусатов (Нижевожскгеология),
А.Г.Назарков (Центргеология)

НЕКОТОРЫЕ ОПОРНЫЕ РАЗРЕЗЫ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО ЭОЦЕНА ВОРОНЕЖСКОЙ АНТЕКЛИЗЫ, НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И ВОСТОЧНОГО ПРИКАСПИЯ

Комплексно изучены некоторые опорные разрезы палеогена Русской платформы (рис.1-3), охарактеризованные различными группами известковых и кремнистых микрофоссилий.

Наиболее жесткую "привязку" к общей шкале дают кокколиты и фореминиферы. Комплекс наннопланктона зоны *Discosaster bifax* (MR 16) позволяет уверенно относить вмещающие отложения (киевские карбонатные глины) ко второй половине среднего эоцена. Эти

Э	О	Ц	Б	Н	Отдел
С	р	е	л	н	Верхний
лугетский	бартонский			приабонский	Долотел ярус

Бучакская (18 м)	КИЕВСКАЯ (20 м)	Дерезовская (8-10 м)	Литология	Свита	Окрестности Белгорода (Стрелачье), Св. 230
Discoaster bifax NP 16			Наннопланктон И.Т.Музильде	Венгос-иане формации В.Н.Веняковских	
Brotzenella turkmenica Uvigerina costellata, Bolivina reticulatiformis					
Ahorrunum visendum	Heliopiscus quadratus	Heterosentrum shabalini	Радно-Иванов И.К.Хохлова		
Средний эоцен			Т.В.Орешкина		
		Coscinodiscus succinctus	Дваго-Мен Дикат		
		Dictyocha hexacanta	Сидико Дикат		

Бучак. (22 м)	Киевская (54 м)	Дерезов. (16 м)	Литол.	Свита	Окрестности Харьков (Ст. Салтов), Св. 240
Heliodiscus quadratus		Heterosentrum shabalkini	Радно-Иванов И.К.Хохлова		
Средний эоцен			Э.П.Раднонова		
Cosc. tenerimus	Hemiaulus polymorphus v. charcovianus	Coscinodiscus succinctus	Дваго-Томев	Сидико-Коблар	
Naviculopsis foliaceae п/з D. spigg. D. hexacanta					

Мечетинская (49 м)	Керестинская (6 м)	Кумская (11 м)	Белоглинская (25 м)	Литология	Свита	Северные Ерени. Св. 35
Discoaster bifax NP 16			Istmolites recurves NPI9	Наннопланктон И.Т.Музильде	Фораминиферы	
	Globigerina turkmenica		Globigerapsis tropicalis	В.Н.Веняковский	Унгос-иане формации	
Brotzenella turkmenica, Uvigerina costellata, Bolivina reticulatiformis		Bolivina conpavovskii Bolivina suturata (= B. asidites)	Brotzenella latifurcata	Волыва-аггерес-са		

ВОРОНЕЖСКАЯ

АНТЕНДИЗА

ВОЛГОГРАДСКОЕ ПРАВОБЕРЕЖЬЕ

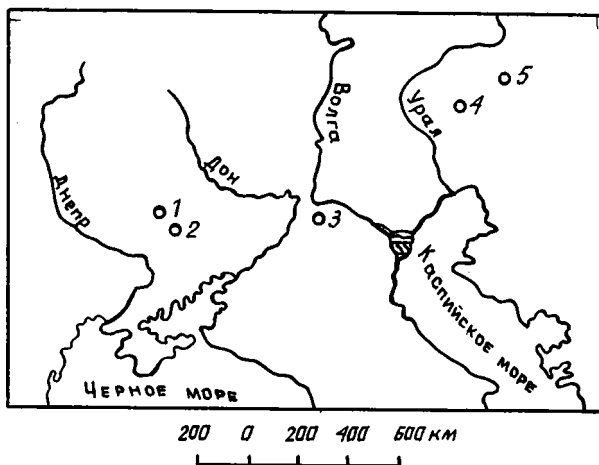


Рис.1. Расположение изученных опорных разрезов по скважинам: 1 - скв.230, 2 - скв.246, 3 - скв.85, 4 - скв.221, 5 - скв.СП-I

данные согласуются и с выводами по фораминиферам. Комплекс с бентосными формами *Brotzenella turcmenica*, *Uvigerina costellata*, *Bolivina reticulatiformis* прослежен в Прикаспийской впадине. Он встречен совместно с бартонскими нуммулитами *N.prestwichianus* Jones, *N.orbigny* Gall., *N.rectus* Curry (определения Г.И.Немкова). В кумских мергелях скв.85 (Нижнее Поволжье) присутствует типичный для верхов среднего эоцена комплекс планктонных фораминифер зоны *Globigerina turcmenica* наряду с нанопланктоном зоны NP16, а в скв.221 (Восточный Прикаспий) в саурбайской толще, залегающей на кумских мергелях, прослежена бентосная ассоциация фораминифер зоны *Bolivina concavosuturata* (= *B.asiatica*), которой завершается разрез среднего эоцена Прикаспия и запада Средней Азии [1-3]. В саурбайской толще наряду с фораминиферами присутствуют зональные радиолярии и диатомеи (рис.3). В скв.85 комплексы кокколитов зоны *Istmolites recurvus* (NP19), а также фораминифер *Globigerarpsis tropicalis*, *Brotzenella taurica*, *Bolivina antegressa* определяют верхнеэоценовый (приабонский) уровень белоглинских отложений.

На юге Воронежской антеклизы (скв.230) и в северо-восточной части Днепровско-Донецкой впадины (скв.246) в толще некарбонат-

Рис.2. Сопоставление изученных опорных разрезов среднего палеогена Воронежской антеклизы и Поволжья. Условные обозначения на рис.3

ВОСТОК ПРИКАСПИЙСКОИ ВПАДИНЫ
Центральная часть

о т д е л с р е д и й в е р х н и й
лютецкий бартоновский и приобский

Литология	Свита, Чолци	Мелно-плен-ктон	Формации - Феры - Р.Н.Веня - МОВОК	Радиолари-рии Г.З.Коз-лова	Диагности-вые и си-ликофиды - З.И.Глезер
Булдуртин-ская (52м)	Сангрийская (60 м)	Кумс-кая (6м)	Саурбайская (49м)	Кегинколь-ская (53м)	
Discoaster bifax NP16					
Brotzenel- la turcom- nica, Pufbe- rina soveta- lata, Bolli- vana retio- latiformis					
Сут'орто- нда алта					
Ethnos- рнаета ролли- рнонда					
Зона, не- реходная к Paralia ensis					
Lachno- салин- вера- tum					
Puzilla- scellus и Dictyo- cha sec- ta					

Северо-восточная периферия
Утинско-Хобдинская зона. Стр. СГ-1

Литология	Свита	Радио- лари Г.З.Коз- лова	Диагности-вые и силикофиды - З.И.Глезер	Н.И.Стре- льникова
Булдуртин-ская (21м)	Шубарсайская (46 м)	Чайдинская (36 м)		
Ethnos- рнаета ролли- рнонда				
Paralia oemmenensis и Dictyoena 'ezkensis				
СЛОМ с Cosci- нодискус aff. teneri- mus-Старе- дискус oblongus				
Интервал- зон Cosci- нодискус aff. teneri- mus-Старе- дискус oblongus				

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

ных алевритистых глин и алевритов, относимые геологами ПГО "Центргеология" к киевской свите, обнаружены позднелютетские - бартонские зональные комплексы нанопланктона, фораминифер, радиолярий, диатомовых и силикофлателлат (рис.2). В глауконитовых песках, которые местными геологами относятся к дерезовской свите (нижняя часть харьковской серии, обуховский горизонт) обнаружен комплекс радиолярий слоев *Heterosestrum shabalkini*, диатомей зоны *Coccolithus succinctus* и силикофлателлат *Dictyocha hexacanta*. Указанные зоны микрофитопланктона свидетельствуют о среднеэоценовом (бартонском) возрасте вмещающих отложений [5-8].

Между тем, обуховский горизонт, согласно существующим ныне стратиграфическим схемам [4], соответствует верхнеэоценовому белоглинскому горизонту.

Литература

1. Беньямовский В.Н., Козлова Г.Э., Табачникова И.П. Материалы к схеме стратиграфии палеогена юго-востока Русской платформы Восточного Прикаспия // Бюллетень РМСК по Центру и Югу Русской платформы, вып.1. Москва, 1992.
2. Беньямовский В.Н., Радионова Э.П., Витухин Д.И., Орешкина Т.В., Музылев Н.Г., Назарков А.Г. Новые данные по зональной стратиграфии киевской свиты и ее аналогов на Восточно-Европейской платформе // Бюллетень МОИП, отд.геол., 1992, т.67, вып.5.
3. Коровина Г.М. Зональное деление и фашиальные типы кумского горизонта верхнебдракского подъяруса верхнего эоцена Туркменистана // Труды ВНИГНИ, вып.69. 1970.
4. Макаренко Д.Е., Зернешкий Б.Ф., Зелинская В.А. и др. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Украины (унифицированная). Киев: Наукова Думка, 1987.
5. Стрельникова Н.И. Палеогеновые диатомовые водоросли // Изд-во СПб ун-та, 1992.
6. Bukry D. Low-latitude coccolith biostratigraphy zonaton: Init. Repts. of DSDP, v.15, 1981.
7. Dumoulin J.A. Silicoflagellate biostratigraphy and paleoecology of the upper Kreyenhagen Formation (Eocene-Oligocene), California // Kreyenhagen Formation and Related Rocks: Pacific Section. Society Economic Paleontologists and Mineralogists, Book 37, eds. Bluford J.R., 1984.
8. McLean H., Barron J.A. A late Middle Eocene diatomite in North Western baja California Sur, Mexico: Implication for tectonic translation // Paleogene stratigraphy. West coast of North America, Pacific Section, S.E.P.M., West Coast Paleogene Symp. (Filewicz M.V., Squires R.L. eds.), vol.58, 1988.

Рис.3. Сопоставление изученных разрезов среднего палеогена Прикаспийской впадины. I - мергели; 2 - карбонатные глины; 3 - некарбонатные глины; 4 - алевритовые глины; 5 - опесчаненные глины; 6 - алевриты; 7 - пески; 8 - алевролиты; 9 - песчаники; 10 - глауконит; 11 - остатки ископаемых рыб

В.Н.Бенъямовский, Н.Г.Музылев, Т.В.Орешкина, Э.П.Радионова
(ИИН), А.С.Застрожнов, В.А.Мусатов (Нижеволокжгеология)

ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ СРЕДНЕГО-ВЕРХНЕГО ЭОЦЕНА
ЮГА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

По типам разрезов и составу сообществ микрофоссилий в морском эоценовом бассейне, покрывавшем юг Русской платформы и сопредельные территории, выделялись две литофациальные и палеобиогеографические провинции (рис.1). Южная - Паратетис^х) - характеризовалась карбонатным типом разреза с разнообразными фораминиферами (бентосными и планктонными) и кокколитами; северная - Субпаратетис [5] - отличалась распространением в основном некарбонатных песчано-глинистых осадков с более редкими бентосными и единичными планктонными фораминиферами и нанопланктоном и богатыми комплексами кремнистого микропланктона: радиоляриями, диатомеями и силикофлагеллатами.

Крупные глобальные геологические события - эвстатические трансгрессивно-регрессивные циклы [10] - нашли отражение в последовательности ярусов, горизонтов и зон, что отчетливо фиксируется в Паратетисе. Здесь в среднем эоцене выделяются (рис.2): куберлинский горизонт (зоны NP15, *Acarinina rotundimarginata*) - среднелютетский цикл; керестинский подгоризонт (зоны NP16, *Nantkenina alabamensis*) - позднелютетский - раннебартонский трансгрессивно-регрессивный цикл. Кумский горизонт соответствует двум циклам: среднебартонскому (зона *Globigerina turcomenica*) и позднебартонскому (зона *Globigerina instabilis*). Верхнему эоцену отвечает белоглинский горизонт, отражающий приабонскую (зоны NP18-19, *Brotzenella taurica*) и латдорфскую трансгрессию (зоны NP20, *Bolivina antegressa*); см. таблицу).

В Субпаратетисе (рис.3) установлена последовательная смена бучакского горизонта (песчаные отложения, почти лишенные палеон-

^х) Для эоценового этапа развития Русской платформы лучше использовать названия Северная и Южная литофациальные (палеогеографические) провинции северной окраины Тетического бассейна. Термины "Паратетис" и "Субпаратетис" применимы только для характеристики палеобассейнов более позднего этапа, начиная с олигоцена, когда эпиконтинентальное море на юге Русской платформы становится более изолированным, а в солонувский век - полузамкнутым (примечание редактора).

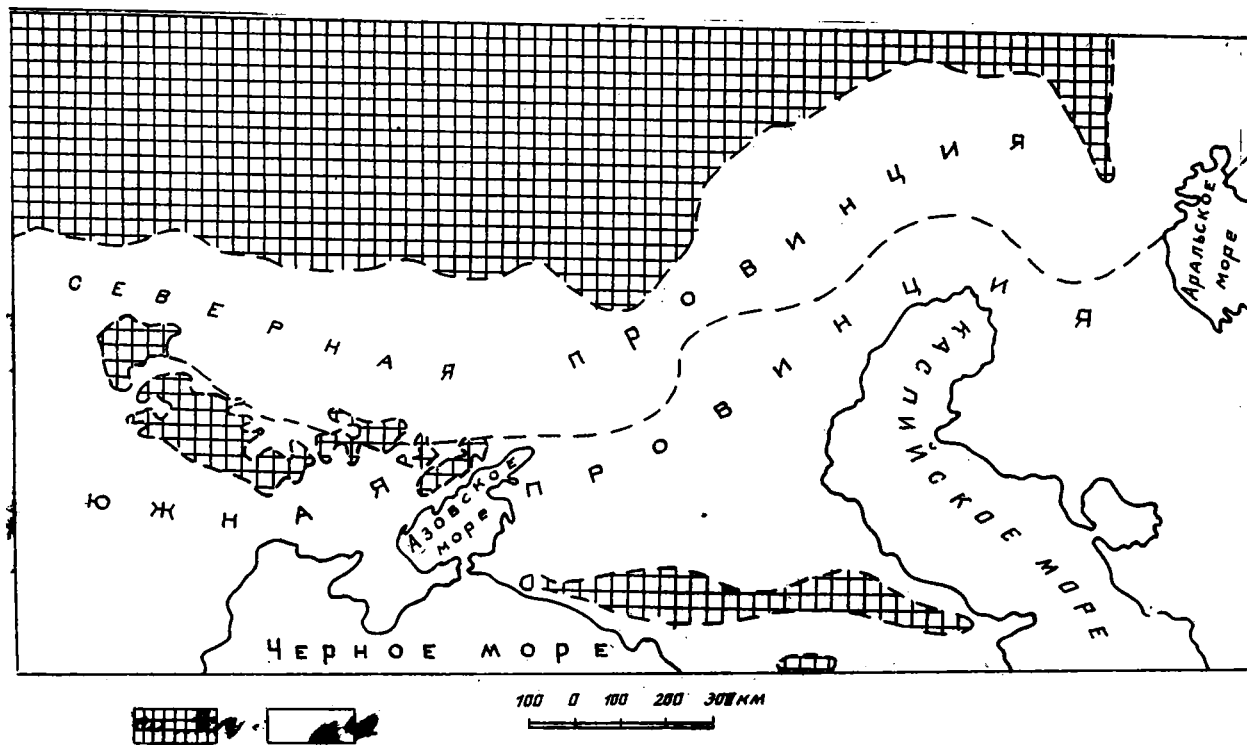


рис.1. Палеобиогеографические среднего-позднеэоцена юга Русской платформы и сопредельных территорий. 1-суша; 2-море

тологических остатков) киевским (мергели, известковне и некарбонатные глины, алевроиты, пески с кокколитами зоны NR16, бентосными фораминиферами, радиоляриями, диатомеями и силикофлагеллатами среднего эоцена), а последнего обуховским (глины, алевроиты, пески с фораминиферами, диноцистами, радиоляриями, диатомеями и силикофлагеллатами).

Лито- и биостратонны Субпаратетиса, также как и Паратетиса, являются производными эвстатических трансгрессий. При восстановлении палеогеографии палеогена Субпаратетиса и детальной корреляции стратоннов палеогена Паратетиса и Субпаратетиса возникает ряд проблем. Первая — это совершенствование зонального деления Субпаратетиса (унификация зональности по кремнистому планктону, детальная увязка его с зонами по нанопланктону, фораминиферам, диноцистам). Неоднозначность зонального деления по радиоляриям, диатомовым и силикофлагеллатам продемонстрирована на таблице. Вторая проблема заключается в совершенствовании представлений о латеральной последовательности разнофациальных свит, составляющих горизонты. Наконец, третья проблема касается неоднозначности трактовки возраста обуховского этапа осадконакопления. Она связана с появлением новых данных по диатомовым и силикофлагеллатам из дерезовской свиты двух скважин окрестностей Белгорода и Харькова [1], где встречены комплексы зон *Coccolinodiscus succinctus* и *Dictyocha hexacantha*, свидетельствующие о среднеэоценовом возрасте вмещающих отложений [6]. Между тем это противоречит данным по моллюскам, фораминиферам, радиоляриям, диатомовым, диноцистам и палинологии из отложений обуховского горизонта, указывающих на их верхнеэоценовый возраст [3-9].

В связи с вышесказанным необходимо продолжить изучение стратотипических и опорных разрезов киевского, обуховского и других горизонтов северной провинции палеогена Русской платформы.

Литература

1. Беньямовский В.Н., Радионова Э.П., Витухин Д.И., Орешкина Т.В., Музылев Н.Г., Назарков А.Г. Новые данные по зональной стратиграфии киевской свиты и ее аналогов на Восточно-Европейской платформе // Бюлл.МОИП. Отд.геол. 1992, т.67, вып.5.
2. Беньямовский В.Н., Козлова Г.Э., Табачникова И.П. Материалы к схеме стратиграфии палеогена юго-востока Русской платформы (Восточный Прикаспий) // Бюлл.РМСК по Центру и Югу Русской платформы, вып.1, 1992.
3. Глезер З.И. Зональное расчленение палеогеновых отложений по диатомовым водорослям // Советская геология, 1978, № II.

Рис.2. Средний-верхний эоцен южной провинции. Условные обозначения на рис.3

4. Горбунов В.С. Радиоларии среднего и верхнего эоцена Днепровско-Донецкой впадины. Киев: Наукова думка, 1979.
5. Засимович Ю.В. Верхний эоцен, олигоцен и миоцен Субпаратетиса. Автореферат доктор. диссерт. Киев, 1992.
6. Козлова Г.Э. Филогенетические исследования как основа при разработке зональной шкалы бореального палеогена по радиолариям // Радиоларии в биостратиграфии. Свердловск: УРО АН СССР, 1990.
7. Макаренко Д.Е., Зернецкий В.Ф., Зелинская В.А. и др. Стратиграфическая шкала палеогеновых отложений Украины (унифицированная). Киев: Наукова думка, 1987.
8. Решение XVI пленума комиссии по палеогеновой системе // Постановление МСК и его постоянных комиссий, вып.24. Л., 1989.
9. Стрельникова Н.И. Палеогеновые диатомовые водоросли. Изд-во С.-П. ун-та, 1992.
10. Haq B.U., Hardenbol I., Vail P.R. Chronology of Fluctuating sea levels since the Triassic // Science, 1987, vol.233.
11. Ferch-Nielsen. Silicoflagellates // Plancton stratigraphy. Ed. Bolli, Saunders, Ferch-Nielsen. Cambr. Univ. Press, 1985.

УДК 551.8:551.781.43/.5(470.6)

А.С.Столяров (ВМС)

ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ПАЛЕОГЕОГРАФИИ ВОСТОЧНОГО ПАРАТЕТИСА В ПОЗДНЕМ ЭОЦЕНЕ И РАННЕМ ОЛИГОЦЕНЕ

В последнее время автором проведено обобщение материалов по майкопским и верхнеэоценовым отложениям наиболее глубоководной части Восточного Паратетиса, охватывающей Предкавказье, Волго-Дон и Южный Мангышлак [7]. В дальнейшем была предпринята попытка анализа материалов, представленных к проекту № 174 МПК по отложениям верхнего эоцена и нижнего-среднего олигоцена в пределах всего Восточного Паратетиса с составлением литолого-фациальных и палеогеографических карт масштаба 1:2 500 000. При этом по отдельным регионам были использованы как карты указанного масштаба, так и более мелкомасштабные (1:8 000 000), а также литературные материалы. Результаты проведенных исследований были доложены на заседании подсекции палеогена РМСК в г.Саратове в ноябре 1991 г.

Проанализированный круг вопросов представляет не только общегеологический интерес, связанный с выяснением геологических предпосылок формирования мощной майкопской глинистой формации и ее мелководных аналогов, но также определяется уникальностью рудоносностью этих отложений. С ними связаны крупнейшие в послерифейской истории Земли накопления марганца (месторождения Никопольское, Чиатурское, Мангышлакское, Лабинское и Варненское в Болгарии), железные руды Северного Приаралья, а также уникальные по своей геологической природе костно-сульфидные пластовые образования, выделенные автором в качестве комплексной сульфидно-фосфорной ураново-редкометальной рудной формации [6].

Геологические события на рубеже эоцена и олигоцена в пределах Восточного Паратетиса трактуются далеко не однозначно, порой прямо противоположно. Одни авторы считают, что данный рубеж не был отмечен существенными тектоническими движениями [1], другие, наоборот, предполагают проявление регионального континентального перерыва, в том числе в наиболее глубоководной области [5]; высказывались представления и о том, что на рубеже эоцена и олигоцена произошла "деструкция" мелководного эпиконтинентального бассейна и сформировался глубоководный бассейн "океанического" типа [4].

Имеющиеся материалы приводят автора к следующим основным выводам:

I. Палеогеновый морской бассейн Восточного Паратетиса следует относить к разряду неординарных для платформенных областей, глубоководная котловина которого заложилась на рубеже мела и палеогена [7]. Сочленение последней с шельфовыми морями было выражено достаточно крутыми уступами типа "континентального склона", что определяло проявление в морском бассейне морфологических элементов "океанического" ("субокеанического") типа. Примечательной особенностью внешней части шельфовой области являлось развитие прерывистой системы подводных возвышенностей и низких островных массивов, служивших барьерными палеогеографическими элементами и вызывавших резкую смену региональных фациальных обстановок осадконакопления в морском бассейне. Эта барьерная система, разделявшая мелководные и глубоководные области бассейна, прослеживалась в субширотном направлении вдоль регионального тектонического линеймента, определявшегося структурами Мангышлака и Южного Устюрта, кряжа Карпинского, Донбасса, возвышенной части Украинского кристаллического массива и его Ростовского (Азовского) выступа, сопряженного со Ставропольским сводом. Наличие по-

перечных субмеридиональных опущенных блоков (Северокаспийского, Элистинского и др.) приводило к проникновению глубоководных обстановок в северной направлении.

2. Трансгрессия позднего эоцена определяла прямую связь глубоководных морей Восточного Паратетиса через краевые мелководные моря Днепровско-Донецкой впадины (ДДВ) с Северными морями. Проблематичными остаются масштабы регрессии на рубеже эоцена и олигоцена в области мелководных морей, особенно в пределах ДДВ в связи с недостаточной решенностью (спорностью) вопросов стратиграфии пограничных слоев эоцена и олигоцена на Восточно-Европейской платформе. Поэтому существуют диаметрально противоположные точки зрения как о полной регрессии позднеэоценового моря и развитии континентальных обстановок в ДДВ в раннем олигоцене [3], так и об общей унаследованности морских обстановок на рубеже эоцена и олигоцена [2].

3. Тектонические движения в пределах Восточного Паратетиса развивались в целом по унаследованному плану, хотя в отдельных структурно-фациальных зонах бассейна происходили существенные структурные перестроения, в том числе инверсионные. Это, однако, не влияло на региональную палеогеографическую обстановку. Наиболее существенным для рубежа эоцена и олигоцена явилось резкое изменение знака тектонических движений с умеренно восходящих на интенсивные нисходящие, что привело к развитию в раннем олигоцене обширной и глубоководной, некомпенсированной осадками котловины, простиравшейся от Предкавказья до Южного Мангышлака [7]. Глубоководные котловины с компенсационным профилем осадконакопления были проявлены в Индоло-Кубанском прогибе Западного Предкавказья и Азовского моря, в Рионском - Западной Грузии, в прогибах Устурта и Восточного Мангышлака.

4. Гидрологические условия в морском бассейне на рубеже эоцена и олигоцена в пределах Восточного Паратетиса, с одной стороны, существенно не изменились, т.к. соленость вод оставалась нормальной, близкой к океанической. Вместе с тем, несомненно широкое сероводородное заражение придонных вод раннеолигоценевого бассейна в пределах глубоководной области.

5. Анализ региональных палеогеографических обстановок в морском бассейне Восточного Паратетиса показывает определенную закономерность в размещении основных полезных ископаемых в отложениях нижнего-среднего олигоцена. Обширная шельфовая область, простиравшаяся от Приаралья до Днепровско-Донецкой впадины, отмечается повышенной аккумуляцией железа, при почти полном отсутствии концентраций марганца. Это оолитовые руды мелководно-морской зоны

Северного Приаралья и глауконитовые песчаники ДДВ. В целом же масштабы железорудных образований по сравнению с другими кайнозойскими эпохами накопления железных руд (ранний палеоген Западной Сибири, неоген Керченского полуострова) являются незначительными.

Марганцевые месторождения раннего олигоцена, наоборот, связаны с одной из крупнейших эпох марганценакопления в истории Земли. Все они приурочены к островным палеогеографическим элементам, осложнявшим внешнюю часть шельфовой области, и в основном обращены в сторону глубоководных котловин, зараженных сероводородом. При этом марганцевые руды на всех месторождениях резко обеднены железом.

Наметившееся разделение аккумуляций железа и марганца следует связывать с различными источниками поступления этих элементов. Концентрация железа в краевых, шельфовых морях указывает на принос его из областей размыва. Более проблематичен источник огромных масс марганца. Локализация месторождений во внешней, осложненной островами части шельфовой области, сопряженной с глубоководными котловинами, зараженными сероводородом, должна свидетельствовать в пользу внутрибассейнового источника марганца, по-видимому, накапливавшегося в растворенном состоянии в зонах стагнации и выносившегося под действием тех или иных причин (апвеллинг и др.) в краевую часть шельфовой области.

6. В заключение следует отметить, что палеогеографическая обстановка в морском бассейне Восточного Паратетиса выяснена еще недостаточно. Это касается прежде всего районов ДДВ и Никопольского марганцеворудного бассейна, Северного Приаралья и некоторых других районов, заслуживающих дальнейшего изучения, в том числе с практической точки зрения.

Литература

1. Геодекия А.А., Берлин Ю.М., Пляк В.Л. и др. К проблеме палеотектонического анализа древних некомпенсированных прогибов (на примере палеогена Среднего Каспия и его обрамления) // Геотектоника. 1975, № 5.
2. Зосимович Ю.В. Олигоценовые отложения Днепровско-Донецкой впадины // Киев: Наукова думка, 1981.
3. Макаренко Д.Е., Пасечный Г.В., Селин Ю.И. Харьковская свита палеогена Украины, ее объем и геологический возраст // Геол. журн., 1980, т.40, № 4.
4. Мстиславский М.С. Существуют ли в природе "классические осадочные" месторождения марганца чагаурского типа? // Геол. рудн. месторождений. 1985, № 6.
5. Онищенко Б.А. К палеогеографии Кавказа в позднем эоцене - раннем олигоцене // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1974, т.49, вып.3.
6. Столяров А.С., Ивлева Е.И., Рехарская В.М. Металлоносные ископаемые залежи костного детрита рыб в майкопских отложениях

УДК 551.79(470.3)

Р.В.Красненков, В.В.Семенов, Н.Е.Казанцева
(Центргеология), В.Е.Щепетнов (Нижевоолжск-
геология)

О ПОЛОЖЕНИИ ПАЛЕОМАГНИТНОЙ ИНВЕРСИИ БРЮНЕС-МАТУЯМА В СУБАЭРАЛЬНОЙ ФОРМАЦИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ

В Европейской России нижнеплейстоценовые субэральные образования детальнее всего могут быть стратифицированы в ледниковой области Верхнего Дона. Этот район характеризуется хорошим развитием подморенных погребенных почв, разделенных столь же отчетливо выраженными горизонтами лессов. В некоторых случаях непосредственно из почв удается извлекать стратиграфически важные остатки мелких млекопитающих. Очень важным является наличие двух надежных стратиграфических реперов – нижнеплейстоценовой морены Донского ледника и палеомагнитной инверсии Брюнес-Матуяма.

На первых этапах исследований между донской мореной и последней палеомагнитной инверсией выделялось три горизонта погребенных почв и столько же лессовых горизонтов [7, 13]. Для наиболее хорошо выраженной нижней погребенной почвы Р.В.Красненковым [7] предложено название "тройская" по разрезу у с.Тройское на р. Савале. В.П.Ударцев [13] эту же почву именовал "балашовской", а подстилающий ее лесс – "тростнянским". Принималось, что инверсия Брюнес-Матуяма проходит под тростнянским лессом или внутри него.

Позднее специалисты Института географии (А.А.Величко и др.) коренным образом пересмотрели эту концепцию [1, 2]. В плейстоцене ниже донской морены они различали только два почвенных горизонта, из которых лишь один относили к ортозоне Брюнес. Вследствие этого балашовская (тройская) почва оказалась вместе с тростнянским лессом в ортозоне Матуяма, т.е. существенно удревнилась.

В местных стратиграфических схемах, принятых на 2-м Международном стратиграфическом совещании по четвертичной системе Восточно-Европейской платформы [11], сделана попытка найти компромисс между схемами, разработанными в Центргеологии [10] и в Институте географии [1]. Как часто бывает в подобных случаях, воз-

никло удвоение разреза, и одна и та же почва фигурирует в схеме дважды – один раз как "троицкая" в низах ильинского горизонта, второй раз – как "балашовская" в петропавловском горизонте.

Для решения вопроса о стратификации подморенных субаэраль-ных отложений нами были произведены детальные палеомагнитные исследования нескольких наиболее полных разрезов подморенных субаэраль-ных образований у лога Красный, с.с. Троицкое и Тростнянка. При этом все три подморенные погребенные почвы и подстилающий тростнянский лес оказались в зоне прямой полярности. По разрезу Троицкое такие же результаты еще в 1984 г. были получены Е.И.Вириной [6, стр.48].

Разрез Тростнянка представляет особый интерес. Он расположен на западной окраине одноименного села в Балашовском районе Саратовской области на левом склоне долины р.Хопра, в районе плотины нижнего из существующих здесь прудов (рис.1).

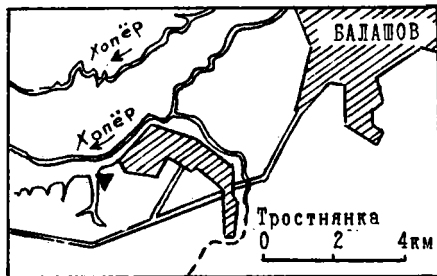


Рис.1. Расположение разреза Тростнянка

Расчистки для палеомагнитных исследований пройдены в коротком овраге сразу же ниже плотины. К разрезу Тростнянка наше внимание было привлечено В.Е.Щепетновым, собравшим здесь небольшую коллекцию мелких млекопитающих. Изученный разрез (рис.2) по многим параметрам совпадает с описанием В.П.Ударцева [13]. Этот исследователь отмечал следы динамического воздействия льда на суглинки слоя 2 и предполагал, что верхняя подморенная почва Дона (по нашей терминологии – верхинская) и подстилающий ее тагайский лес здесь нацело уничтожены ледником. Мы согласны с такой трактовкой.

Фауна грызунов из слоя 3 с норами землероев, генетически связанными с вышележащей терновской погребенной почвой (слой 2), изучена Н.Е.Казанцевой [5]. Здесь обнаружены:

Rodentia	Экз.
<i>Citellus cf. suslicus</i> Guldenst	32
<i>Marmota bobac</i> Muller	48
<i>Cricetus cricetus</i> L.	II
<i>Ellobius</i> sp.	3
<i>Kitimus gregaloides</i> Hinton - <i>K.hintoni</i> Kretzoi	4

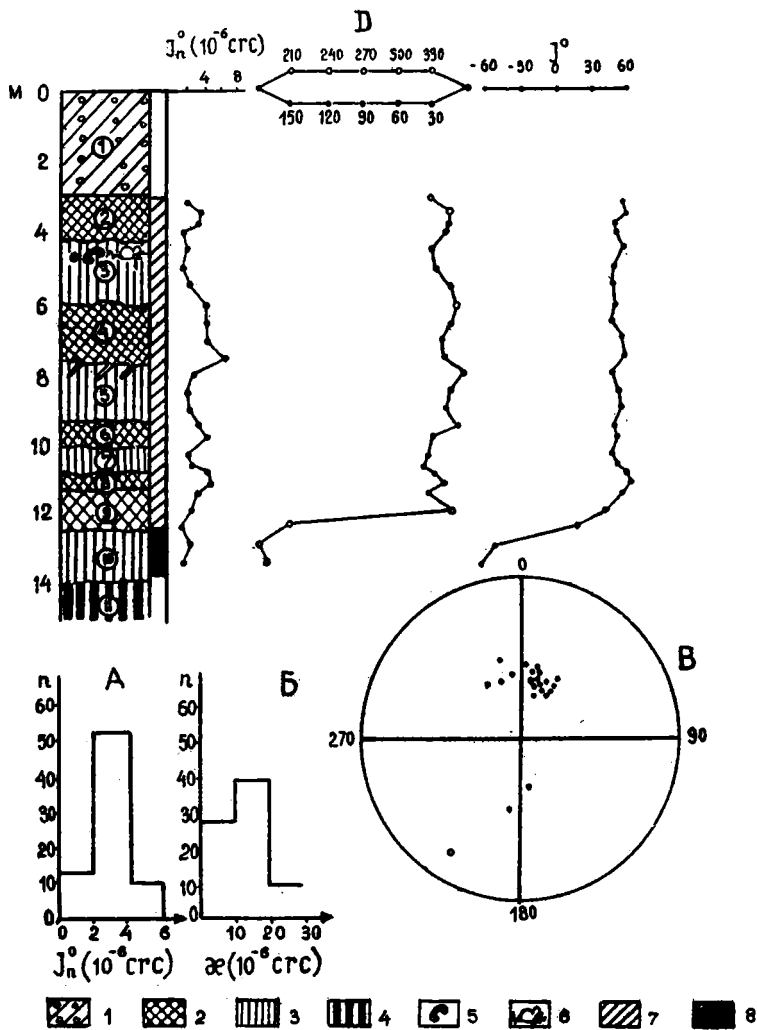


Рис.2. Разрез Тростнянка и его палеомагнитная характеристика
 1 - суглинки моренные, 2 - суглинки гумусированные (погребенные почвы), 3 - суглинки лессовидные, 4 - суглинки красноцветные, 5 - норы землероев, 6 - место обора остатков мелких млекопитающих, 7 - прямая полярность, 8 - обратная полярность. Цифры в кружках - номера олов. Распределение скалярных значений: А - первичной намагниченности J_n^o , Б - магнитной восприимчивости α . В - стереограмма векторов J_n^o

<i>Prolagurus pannonicus</i> Kormos	I
<i>Lagurus transiens</i> Janossu	6
<i>Lagurus</i> sp.	14
<i>Microtus</i> sp.	3

Изученная коллекция указывает на сообщество открытых пространств и по возрасту наиболее близка фаунам из средней части ильинского горизонта [5].

Тщательные полевые и лабораторные палеомагнитные исследования проведены В.В.Семеновым. Их результаты отображены на рис.2. По разрезу Тростнянка изучено 75 образцов, отобранных с 25 микроуровней. Для выделения наиболее стабильной (первичной) намагниченности использовалось ступенчатое терморазмагничивание, методика которого опубликована ранее [12]. Для палеомагнитных построений выбирались наиболее стабильные значения J_n , полученные на разных ступенях размагничивания. Хорошая кучность распределения векторов J_n на стереопроекции (рис.2.В), сравнительно высокая палеомагнитная стабильность пород ($S = 0,4-0,8$), а также отсутствие сколько-нибудь заметной магнитной анизотропии ($P \leq 0,08$) позволяют рассматривать выделенную намагниченность как первичную, синхронную времени образования отложений.

Величина первичной намагниченности (J_n^0) изменяется по разрезу от 1,5 до $7,0 \times 10^{-6}$ единиц СИ; она существенно повышается во всех горизонтах погребенных почв. Величина магнитной восприимчивости (α) колеблется от 4,5 до $30,5 \times 10^{-6}$ единиц СИ. По направлению вектора J_n^0 в разрезе выделяются два интервала намагниченности. Верхний из них, представленный 22 микроуровнями и включающий все 3 подморенные погребенные почвы (рис.2), характеризуется прямой намагниченностью и сопоставляется с нижней частью эпохи Брунес палеомагнитной шкалы [4, 14]. Нижний интервал, представленный 3 микроуровнями, имеет обратную намагниченность (склонение D изменяется от 210° до 162° , наклонение J - от $+16^\circ$ до -62° , средняя широта виртуального геомагнитного полюса - 57°) и сопоставляется с эпохой Магуяма.

Из рис.2 видно, что в районе Тростнянки имеет место редкий случай весьма полной последовательности субазеральных образований. Палеомагнитные измерения показывают, что ниже терновской почвы (слой 2), троицкой почвы (слой 4) и тростнянского лесса (слой 5) в прямой полярности располагаются еще два почвенных горизонта или один расщепляющийся горизонт (слои 6-8). Можно думать, что эти почвы отвечают верхней части петропавловского горизонта. В

стратотипе около райцентра Петропавловка петропавловский аллювий венчает погребенная почва, также лежащая в зоне прямой полярности [3]. Таким образом, в Тростнянском разрезе обнаружены древнейшие плейстоценовые погребенные почвы Донского региона, до этого в субэаральных отложениях неизвестные или относившиеся к эоцено-эоценову.

Для преодоления возможных будущих разночтений эти почвы предлагается называть петропавловскими. Эти почвы, в отличие от вышележащей части савальской почвенно-лессовой серии, сохраняются в разрезах субэаральных образований значительно реже.

В свете новых данных полезно рассмотреть, как соотносятся петропавловские почвы (слои 6-8) с границей красноцветной и коричневой формации [9]. В.П.Ударцев [13] считал их красноцветными, но по приведенному им описанию и нашим наблюдениям они скорее представляются промежуточными между гумусовыми горизонтами почв коричневой и красноцветной формаций.

В итоге можно констатировать, что между донским ледниковым горизонтом и последней палеомагнитной инверсией улавливается не два климатохрона, как принимали А.А.Величко и др. в 1984 и 1992 гг., не шесть, как принимали Р.В.Красенков и А.К.Агаджанян в 1975 г. [7] и В.П.Ударцев в 1980 г. [13]. Климатохронов может оказаться семь-девять. Вновь полученные материалы являются, конечно, предварительными и требуют дальнейших комплексных исследований, в том числе и палеопедологических. Тем не менее, общая тенденция не вызывает сомнений. Сложность климаторитмики нижнего плейстоцена - времени существования тираспольских фаун - часто недооценивается, особенно это относится к преддонской части разреза. Недостоверная информация используется стратиграфами нашего и соседних регионов, находит отражение в сводных работах, что ведет к просчетам в межрегиональной корреляции.

Некоторые предложения по совершенствованию нижнеплейстоценовой части региональной и местной стратиграфических схем, особенно в части субэаральных отложений опубликованы в предшествующем выпуске бюллетеня [8].

В фундаментальной статье "Проблемы геохронологии и корреляции лессов и ископаемых почв Восточной Европы [1] большое внимание уделено методическим аспектам. Тем не менее предложенная в этой работе геохронология преддонской части почвенно-лессовой серии Дона сделала существенный шаг назад по сравнению с публикацией В.П.Ударцева [13]. На наш взгляд одна из причин этого - недооценка метода, названного "табличным", т.е. тесной увязки почвенно-лессовой последовательности и климатостратиграфической

шкалы. И еще. Ошибки в палеомагнитном членении разреза неизбежно будут повторяться до тех пор, пока результаты палеомагнитных исследований будут публиковаться в виде "плюсов" и "минусов", без отображения изменений элементов древнего магнитного поля по разрезу.

Литература

1. Величко А.А., Маркова А.К., Морозова Т.Д., Ударцев В.П. Проблемы геохронологии и корреляции лессов и ископаемых почв Восточной Европы // Известия АН СССР, сер.географич., 1984, № 6.
2. Величко А.А., Морозова Т.Д., Нецаев В.П., Ударцев В.П., Цацкин А.И. Проблемы хроностратиграфии и корреляции лессово-почвенной формации Русской равнины // Стратиграфия и палеогеография четвертич. периода Восточной Европы. М., 1992.
3. Верхний плиоцен бассейна Верхнего Дона. Изд-во Воронежского университета, 1985.
4. Гурарий Г.З. Геомагнитное поле во время инверсий в позднем кайнозое. М.: Наука, 1988.
5. Казанцева Н.Е. Палеогеографические условия обитания нижнеплейстоценовых фаун мелких млекопитающих бассейна Среднего Дона // Автореферат канд. диссертации. М., 1987.
6. Краевые образования материковых оледенений. Путеводитель экскурсий VII Всесоюзного совещания. М.: Наука, 1985.
7. Красненков Р.В., Агаджанян А.К. Нижний плейстоцен Среднего Дона // Бюлл. Комиссии по изучен. четвертич. периода, № 44, 1975.
8. Красненков Р.В. Предложения по совершенствованию региональной стратиграфической схемы плейстоцена и местной стратиграфической схемы области Донского ледникового языка (нижнеплейстоценовая часть) // Бюллетень Региональной межвед. стратиграфич. комиссии по Центру и Югу Русской платформы, вып. I. М., 1992.
9. Никифорова К.В., Ренгартен Н.К., Константинова Н.А. Антропогеновые формации юга Европейской части СССР // Бюлл. Комиссии по изучен. четвертич. периода, № 30, 1965.
10. Опорные разрезы нижнего плейстоцена бассейна Верхнего Дона. Изд-во Воронежского университета, 1984.
11. Решение 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по четвертичной системе Восточно-Европейской платформы. Ленинград, 1986.
12. Семенов В.В. Палеомагнетизм и стратиграфические корреляции лессовых толщ Средней Азии и Центральных районов Европейской части СССР // Автореферат канд. диссертации. М., 1990.
13. Ударцев В.П. К вопросу о соотношении покровных и ледниковых комплексов Окско-Донской равнины // Возраст и распространение максимального оледенения Восточной Европы. М.: Наука, 1980.
14. Харленд У.Б., Кокс А.В. и др. Шкала геологического времени. М.: Мир, 1985.

С.И.Рунков (Мордовский университет), В.А.Большаков,
Г.М.Немцова, Н.Г.Судакова (МГУ), В.В.Писарева (Гидро-
спецгеология)

ОПОРНЫЙ РАЗРЕЗ ПЛЕЙСТОЦЕНА У с.НАРОВАТОВО НА р.МОКША

Развивающиеся в последнее время представления о раннеплейстоценовой истории Окско-Донского региона в связи с усложнением стратиграфической схемы нижнего плейстоцена [1-3, 5] не исчерпали разногласий по поводу возраста и множественности оледенений, их центров и границ распространения.

Для территории Мордовии, приуроченной к северо-восточному, наименее изученному флангу Донского ледникового языка, эти проблемы особенно актуальны. Трудности стратиграфического расчленения вызваны здесь не только отсутствием комплексных исследований, но и объективными причинами, связанными с небольшой мощностью четвертичных отложений и редкой встречаемостью относительно полных разрезов. Хотя уже в 70-е годы (сначала в отчетах, а затем и в публикациях [4]) здесь были выделены две морены, рассматривавшиеся как средне- и нижнеплейстоценовая, такое расчленение ледникового комплекса не нашло поддержки большинства местных геологов. В геолого-съемочной практике продолжали картировать единственную среднеплейстоценовую морену без достаточно надежного обоснования ее стратиграфической позиции.

Описываемый разрез, открытый С.И.Рунковым в 1991 г., находится на северо-западе Мордовии на правом склоне долины р.Мокши в 5 км ниже с.Теньгушево и в 400 м северо-восточнее окраины с.Нароватова. Результаты комплексного изучения этого разреза имеют, как представляется, большое значение для решения дискуссионных вопросов четвертичной стратиграфии восточной части Донского ледникового языка, поскольку здесь в едином разрезе вскрывается несколько разновозрастных и разнотетических толщ общей мощностью до 35 м, включающих: подморенные озерно-аллювиальные отложения, сложенное построенный комплекс ледниковых образований мощностью более 20 м (в котором выделяются, по крайней мере, два разновозрастных горизонта, разделенных мелморенными слоистыми осадками), и покровную лесово-почвенную формацию с двумя горизонтами ископаемых почв (рис.1).

В ледниковом комплексе выделяются несколько горизонтов морен, которые различаются по комплексу литологических признаков: цвету, гранулометрии, количеству, ориентировке и петрографическому составу обломочных включений, минеральному составу крупно-

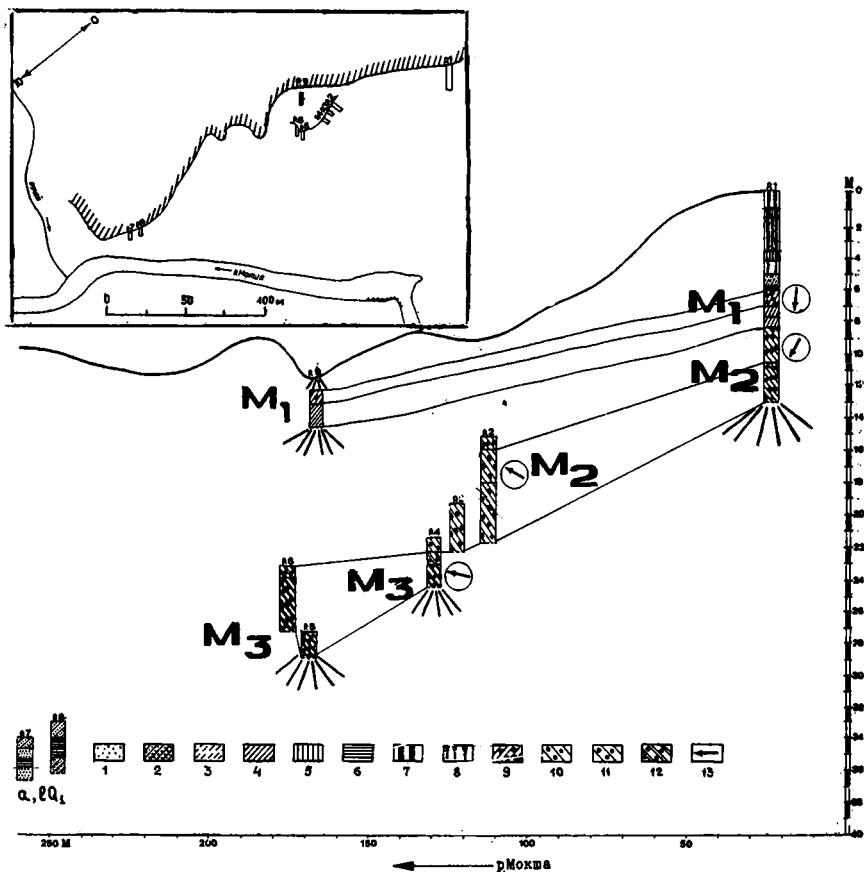


Рис. I. Расположение расчисток в разрезе у с. Нароватово
 I - песок, 2 - переслаивание песка и суглинка, 3 - супесь, 4 - суглинок, 5 - суглинок лесовидный, 6 - глина, 7 - современная почва, 8 - ископаемая почва. Валунные суглинки (морена): 9 - красная (M₁), 10 - бурая (M₂), 11 - коричневая (M_{2a}), 12 - черная (M₃); 13 - результирующий вектор ориентировки Гальки

алевритовой и глинистой фракций (рис.2).

Верхний ледниковый горизонт (M_1), залегающий под покровным лессово-почвенным комплексом и непосредственно перекрытый ленточными глинами, представлен красной маломощной (около 1 м) плотной суглинистой мореной монолитной текстуры с обильной примесью грубых обломков, включая валуны. В петрографическом и минералогическом спектрах доминирует дальнепринесенный материал явно скандинавского происхождения. Верхняя морена (M_1) отделяется от нижележащей (M_2) толщей (мощностью 1,3 м) безвалунных горизонтальнослоистых зеленовато-бурых суглинков с глинисто-марганцовистыми стяжениями и железистыми конкрециями.

Нижележащая пачка ледниковых отложений не содержит межморенных осадков, однако четко подразделяется на слои как визуально, так и на основании аналитических данных. Средняя супесчано-суглинистая буровато-коричневая морена (M_2) мощностью около 15 м отличается небольшой примесью мелкой гальки и гравия. Нижний пятиметровый слой черной суглинистой морены (M_3) содержит лишь единичную гальку преимущественно местных пород.

По данным петрографического анализа гальки (рис.2) в верхней красной морене (M_1) наблюдается максимальное содержание дальнепринесенных кристаллических пород, представленных по определению С.Д.Астаповой гранитами, габбро (в т.ч. меланократовыми), пироксенитами, а так же жильными породами. В средней морене (M_2) резко (до 80%) увеличивается количество осадочных пород, в особенности карбонатных (почти половина от общего количества крупнообломочного материала). Преобладают осадочные породы и в нижней черной морене (M_3). Кристаллических пород в этих моренах не более 20-30%; встречены граниты, габбро, эффузивы (базальт, щелочной базальт), гнейсы, песчаники, в том числе типа шокшинских.

В гравийной фракции красной морены (анализы И.Д.Гуминского, рис.2) также существенно возрастает содержание обломков кристаллических пород (основного состава - 16,7%, кислого - 8%, метаморфических - 4%). В нижележащих моренах их значительно меньше и доминируют карбонатные породы местных и транзитных питающих провинций (в средней морене - до 60%, в нижней - до 80% всего обломочного спектра).

Исследование ориентировки удлиненных обломков гальки в морене (рис.2) выявило последовательное ее изменение снизу вверх по разрезу с восток-юго-восточных румбов на северо-северо-западные. Так, в нижней черной морене (M_3) максимумы преобладающей ориентировки галек располагаются в пределах от 90° до 110° , в ко-

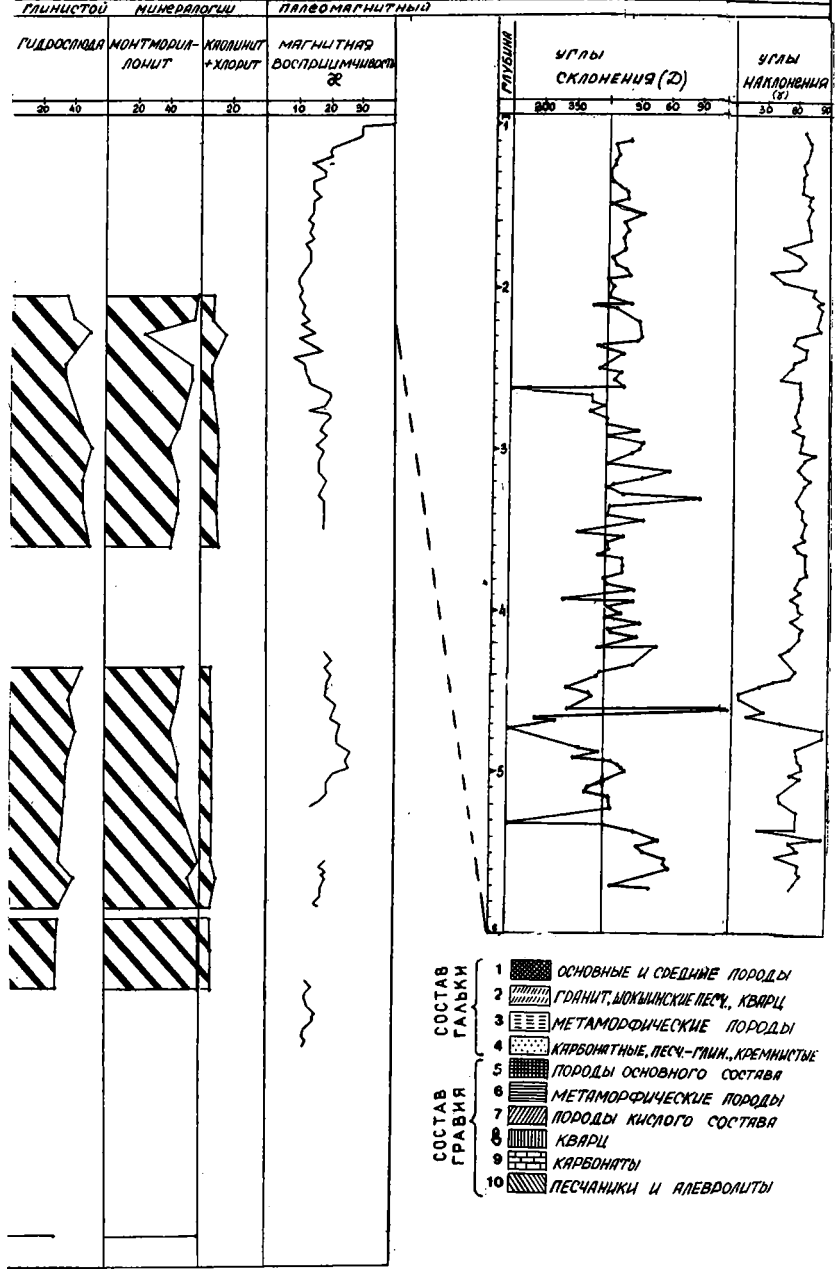
ричневой разности средней морены (M_{2a}) — от 90 до 135°, в бурой разности (M_{2b}) — от 45 до 90°, а в верхней красной морене (M_1) — от 315° до 335° и от 0° до 22,5°.

Отмеченные особенности петрографического состава согласуются с результатами минералогического анализа фракции 0,25–0,1 мм. (рис.2). Верхней красной морене (M_1) свойственна гранатово-роговообманковая ассоциация руководящих минералов (соответственно до 20 и до 35–40%) с подчиненным содержанием эпидота и других акцессорных минералов. Для средней морены (M_2) в целом показательна ильменит–гранат–эпидотовая ассоциация при резко сокращенной доле роговой обманки (8–9%) и постоянной, хотя и относительно умеренной, примеси глауконита (6–10%). Такой состав свидетельствует об определяющей роли питающей провинции с развитием пермских и триасовых пород в сочетании с юрскими. Нижняя черная морена (M_3) характеризуется гранат–сульфидно–глауконитовой ассоциацией, тесно связанной с подстилающими юрскими породами; эпидота в ней значительно меньше, чем в вышележащих моренах. В подморенных аллювиальных песках, непосредственно залегающих на породах юры, господствует гранат–турмалин–дистеновая ассоциация минералов.

Следует отметить повышенное содержание в верхней части морены M_2 гидроокислов железа и почти полное отсутствие здесь глауконита (рис.2); возможно, это следы выветривания, предшествовавшего накоплению межморенных суглинков.

По составу глинистых минералов (фракция менее 0,001 мм) также хорошо различаются три моренных пачки (рис.2). Наиболее четко контрастируют нижняя черная и верхняя красная морены, а количественные показатели средней имеют промежуточное значение. Для нижней морены характерны максимальные значения монтмориллонита (до 60%), низкое содержание гидрослюды (около 30%) и незначительная примесь хлорита и каолинита (в сумме до 10%). Средняя морена отличается примерно равным соотношением монтмориллонита и гидрослюды (до 40–50% каждого), а также незначительной примесью каолинита и хлорита (в сумме до 10%). Верхняя морена характеризуется максимальными значениями гидрослюды (до 50–60%) при заметно меньшем количестве монтмориллонита (30–40%); примесь каолинита и хлорита в сумме не превышает 10%. Юрские отложения района, представленные черными слюдястыми глинами, выделяются высоким содержанием монтмориллонита (до 60%), заметно меньшим количеством гидрослюды (около 30%) и незначительной примесью каолинита и хлорита (в сумме до 10%). Таким образом, нижняя морена по своему составу идентична подстилающим коренным породам, тогда как в составе верхней морены в значительно большей мере отражается связь со

И С С Л Е Д О В А Н И Я



характеристика отложений разреза Наровато

Скандинавской питающей провинцией, в которой широко распространены гидрослюдистые коры выветривания.

Магнитная восприимчивость отложений (α) по всему разрезу довольно однородна и невелика (в пределах $10-20 \times 10^{-6}$ ед.СГС; см. рис.2). Термомагнитные исследования (зависимость полной и остаточной намагниченности от температуры) позволяют подразделить отложения разреза на три группы. К первой относится черная морена, которая характеризуется повышением намагниченности насыщения при температурах $380-480^{\circ}\text{C}$, что связано с наличием пирита. Другую группу представляют отложения верхней части разреза, включающие межморенные осадки, красную морену и покровный комплекс. Отличительным здесь является наличие лепидокрокита γ - FeOOH , который при 300° переходит в сильно магнитный маггемит γ - Fe_2O_3 . В третью группу входят отложения средней части разреза. Для них характерно наличие часто встречаемых в осадках магнетита, маггемита и гематита.

Палеомагнитные исследования были проведены по всему разрезу. Однако, детально изучена только его верхняя часть до глубины 6 м (рис.2). Ниже образцы отбирались с интервалом до 1 м; при этом все они обнаружили прямую полярность. В отложениях второй сверху погребенной почвы (на глубине 4,4-4,8 м) выявлен относительно длительный геомагнитный экскурс. Учитывая результаты спорово-пыльцевого анализа, его можно ориентировочно сопоставить с экскурсом Эмперор (около 410 тыс.лет) или Бива - 3 (около 360 тыс. лет).

Из обоих горизонтов погребенных почв, лежащих выше морены M_1 , удалось получить достаточно представительные спорово-пыльцевые спектры (рис.3). Для нижней погребенной почвы (глуб. 4,2-5,8 м) характерно постоянное присутствие пыльцы пихты; определены оморикоидная ель, экзотические виды сосен и тсуга. Среди широколиственных отмечены граб, орех и птерокария. Состав флоры позволяет, по мнению В.В.Писаревой, относить эту почву к первой половине лихвинского межледниковья (фазы L_2 и L_3). Вышележащая погребенная почва, в которой также присутствует пыльца ели из секции *Omorica* и сосны из секции *Sempra*, отвечает, очевидно, второму плейстоценовому (последелихвинскому) межледниковью.

Возраст верхней морены M_1 , судя по палинологической характеристике перекрывающих отложений, может быть определен как раннеплейстоценовый (скорее всего, окский). В образце этой морены присутствуют пыльцевые зерна, переотложенные из миоценовых отложений. Источником переотложения могли служить выходы этих осадков в бассейне нижнего течения р.Унжи, что согласуется с направ-

лением ледникового сноса материала, на которое указывает и ориентировка обломков.

В заключение важно подчеркнуть следующее. Столь существенные различия в составе двух моренных толщ, красной (M_1) и темноокрашенной (M_2 и M_3), свидетельствуют о достаточной продолжительности времени между двумя эпохами ледникового литогенеза, необходимой для глубокой перестройки обстановки оледенения, а именно для изменения его центров и источников сноса, а также направления движения ледниковых потоков. Это, в свою очередь, позволяет с достаточным основанием судить о разновозрастности соответствующих ледниковых горизонтов; об этом же свидетельствуют и следы выветривания на поверхности морены M_2 .

Зафиксированная в надморенной толще пыльца лихвинского межледниковья в сочетании с выявленным длительным палеомагнитным эпизодом позволяет относить оба ледниковых горизонта в нижнему плейстоцену; по мнению авторов, они скорее всего отвечают донскому и окскому оледенениям^х.

Литература

1. Агаджанян А.К., Глушанкова Н.И. Палеогеография плейстоцена Окско-Донской равнины // Теоретические и методические проблемы палеогеографии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987.
2. Величко А.А., Ударцев В.П., Маркова А.К. и др. Новые представления о возрасте днепровского и донского языков покровного оледенения Русской равнины // Изв.АН СССР, сер.геогр., № 6, 1977.
3. Красненков Р.В. и др. О нижнечетвертичном возрасте Донского ледникового языка по данным изучения мелких млекопитающих // ДАН СССР, т.252, № 3, 1980.
4. Разумова К.Н. Днепровские и подднепровские отложения восточной части Донского языка днепровского оледенения // Пограничные горизонты неогена и антропогена территории КМА и Верхнего Дона. Воронеж, 1982.
5. Шик С.М. Проблемы корреляции нижнечетвертичных отложений области Донского ледникового языка и Подмосковья // Краевые образования материковых оледенений. Тезисы докладов УП Всесоюзного совещания. М.: Наука, 1985.

х) Эти морены могут относиться и к донскому и предшествовавшему ему среднемильнянскому (сетунскому) оледенению (примечание редактора)

Р.В.Красненков, Н.Е.Казанцева (Центргеология)

ОТКРЫТИЕ РАННЕДНЕПРОВСКОГО АЛЛОВИЯ В СОСТАВЕ ТЕРРАС ВЕРХНЕГО ДОНА^{х)}

В долине Верхнего Дона одним из самых крупных и отчетливых геологических тел является толща алловия 4-й надпойменной террасы - самой высокой среди плейстоценовых террас этого района. Алловием 4-й террасы Дона, строго говоря, следует считать верхнюю рельефообразующую толщу (≈ 20 м), обладающую отчетливыми чертами перигляциального генезиса [3]. М.Н.Грищенко в своих наиболее поздних публикациях относил эту толщу к московскому оледенению, а подстилающую песчаную толщу с горизонтами погребенных почв - к двум стадиям одиноповского межледниковья [4]. Сходной точки зрения придерживался и С.М.Шик [12].

Открытие на притоках Дона непосредственно выше морены сначала лихвинских отложений с *Arvicola mosbackensis* [2, 8], а затем и тираспольских с *Minomys intermedius* [6] вынудили коренным образом пересмотреть возраст и морены Донского ледникового языка и 4-й террасы. Современная концепция отражена в местной стратиграфической схеме, принятой на 2-м Межведомственном стратиграфическом совещании по четвертичной системе [10] (см. таблицу I).

Согласно этой схеме алловий 4-й террасы сопоставляется с оледенением, которое в региональной стратиграфической схеме Центральных районов названо московским (и в то же время принимается как возрастной аналог днепровского оледенения бассейна Днепра).

Из этой же таблицы следует, что стратиграфический интервал между донской мореной и перигляциальной толщей 4-й террасы охватывает мучкапский, окский и лихвинский горизонты^{хх)}. В местной схеме им соответствуют мучкапская свита с тираспольскими мелкими млекопитающими, плохо изученная тафинская свита и стрелицкая свита с сингельскими мелкими млекопитающими. Стратотипы мучкапокой и стрелицкой свит расположены на притоках Дона. В основной долине прямые соотношения мучкапокой и стрелицкой свит между собой и с алловием (московским = днепровским) 4-й террасы известны не были.

х) Под днепровским временем авторы понимают всю послелихвинскую часть среднего плейстоцена (примечание редактора).

хх) В региональной стратиграфической схеме [10] к этому стратиграфическому интервалу отнесен и "промежуток" между лихвинским и московским горизонтами, в котором горизонты не выделены (примечание редактора).

Таблица I

Региональная схема Центральных районов [10] Горизонты	Донской ледниковый язык. Местная схе- ма [10]	Донской ледниковый язык. Местная схема. Предложе- ние авторов	
Московский	Аллювий III н/п террас Аллювий IV н/п террас	Аллювий III н/п террас Аллювий IV н/п террас	Днепровский горизонт
?	?	Лискинская свита	
Лихвинский	Стрелицкая свита	Стрелицкая свита	
Окоцкий	Тафинская свита	Тафинская свита	
Мучкапский	Мучкапская свита	Мучкапская свита	
Донской	Донская свита	Донская свита	

Возможность восполнить этот пробел имеется на территории листа М-37-Х, где близ с.Коротояк и г.Лиски вскрываются прекрасные разрезы 4-й террасы и подстилающего ее аллювия. Расположение важнейших изученных разрезов показано на рис.1; их строение - на рис.2. Здесь же показаны места находок остатков мелких млекопитающих. Собранные коллекции обработаны Н.Е.Казанцевой; результаты ее определений сведены в таблицу 2.



Рис.1. Расположение изученных разрезов. 1 - Коротояк; 2 - Березово; 3 - Мастыженка; 4 - Топка; 5 - Икорец

Таблица 2

Состав фауны	С В И Т Н			
	Мучкап- ская	Стрели- цкая	Лискинская	
	М е с т о н а х о ж д е н и я			
	Коротояк- Дон (разр. 1, слой 3)	Мастяженка (разр. 3 слой 8)	Топка (разр. 4, слой 4)	Березово (разр. 2, слой 4)
Insectivora				
Desmana sp.	3	1	1	-
Sorex sp.	-	5	1	-
Lagomorpha				
Ochotona sp.	3	-	1	2
Lepus sp.	-	-	3	-
Rodentia				
Spalax sp.	5	-	-	2
Citellus sp.	-	2	6	3
Cricetus sp.	-	-	1	-
Arvicola cf. chasaricus Alex.	-	-	5	-
Arvicola mosbachensis Schmidtgen	-	58	-	-
Mimomys intermedius Newton	30	-	-	-
Microtus oeconomys Pallas	9	9	9	-
M. (Stenocranius) gregalis Pall.	2	12	12	-
Microtus agrestis L.	7	-	-	-
Microtus aut Pitymys sp.	33	28	80	-
Pitymys gregaloides Hinton	2	-	-	-
P. arvaloides Hinton	1	-	-	-
Eolagurus luteus Eversm.	5	-	-	-
Eolagurus sp.	-	-	16	-
Prolagurus posterior Zazhigin	1	-	-	-
Lagurus transiens Janossy	1	-	2	-
Lagurus lagurus Pall.	-	-	-	2
Lagurus sp.	4	1	40	5
Clethrionomys sp.	4	-	-	-
Ellobius sp.	-	-	1	-
Всего	178	116	110	14

В районе с.Коротояк (разрез I, рис.1,2) на берегу Дона вскрывается погребенный аллювий, в котором обнаружен характерный позднеэриксонский комплекс мелких млекопитающих с остатками *Mimomys* (таблица 2). В базальном горизонте присутствуют валуны кристаллических пород - следы размыва донской морены. Эта толща залегает на 40 м выше уреза воды современного Дона. Можно не сомневаться, что здесь вскрывается аллювий мучкапской свиты. В 3-х км южнее есть еще один выход мучкапского аллювия, уже освещавшийся в печати [7]. Он подстилается донской мореной и перекрывается аллювием 4-й террасы.

Более поздний аллювий вскрывается в 15 км северо-восточнее г.Лиски в нижней части естественных разрезов на р.Топке (разрезы 2-5, рис.1,2). Здесь выделяются две аллювиальные свиты. Нижняя из них - пятнадцатиметровая толща песков с прослоями суглинков (разрезы 4 и 5) содержит в базальном горизонте валуны гранитов, шокшинских песчаников и других северных пород. Венчается эта толща коричневыми суглинками, на которых сформирована мощная хорошо выраженная погребенная почва с крупными космами, нарушенная резкими ледниковыми клиньями. В 5 м ниже почвы в разрезе 3 (Мастюженка) встречен прослой гумусированного суглинка (слой 8), содержащий остатки мелких млекопитающих и моллюсков. Одновременное присутствие в группе наземных моллюсков остатков *Chondrula* и *Clausilia* в условиях Верхнего Дона может рассматриваться как указание на межледниковые условия. Среди собранных остатков мелких млекопитающих (таблица 2) остатки *Mimomys* уже не встречаются, зато в большом количестве появляются остатки *Arvicola mosbachensis*.

На Дону такие фауны известны из местонахождений Стрелица, Владимировка, Еманча, Шехмань, Донская Негаеченка [9, 6]. Все они принадлежат стрелицкой свите, которая содержит яркий межледниковый комплекс моллюсков и рассматривается как аналог лихвинского горизонта на Дону [9].

Таким образом, в разрезах на р.Топке обнаружена стрелицкая свита ниже аллювия 4-й террасы и в совершенно ясных с последней стратиграфических соотношениях.

Выше лежащая толща представляет особый интерес. Она вскрывается в разрезах 2 (Березово, сл.3-9), 3 (Мастюженка, сл.3-4) и 4 (Топка, сл.2-4).

В средней части балки Мастюженка она перекрывается песками 4-й террасы. Под ними с абсолютной высоты 130 в естественных разрезах вскрывается (разрез 3 - "Березово"):

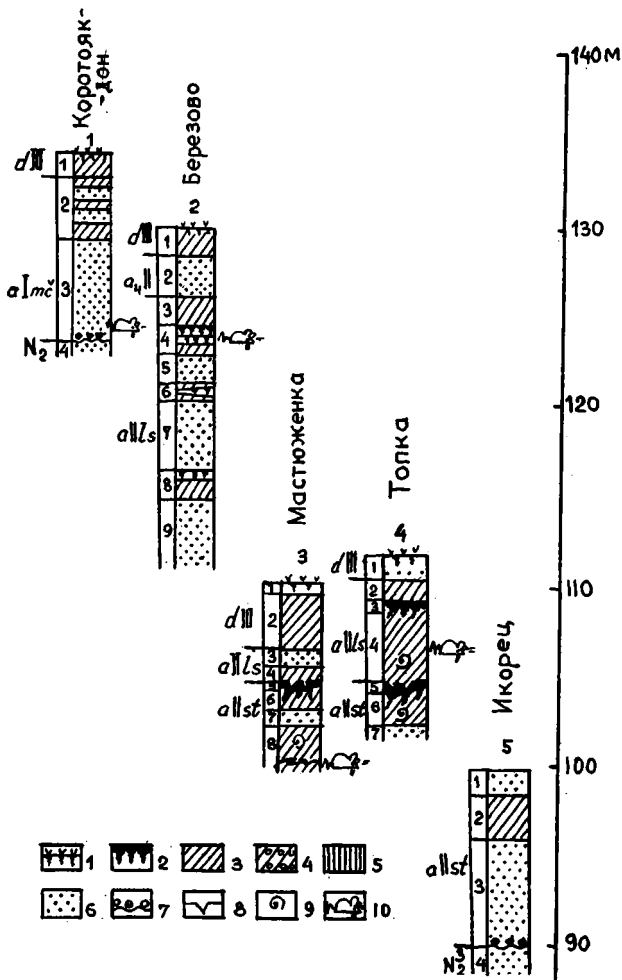


Рис.2. Строение изученных разрезов

I - современные почвы, 2 - погребенные почвы, 3 - суглинки, 4 - морена, 5 - покровные суглинки, 6 - пески, 7 - базальный горизонт с валунами гранита, 8 - ледниковые клинья, 9 - остатки моллюсков, 10 - остатки мелких млекопитающих

- а II 1а 3-4. Суглинки в средней части с прослоем двуфазной погребенной почвы. Нижняя фаза - степная с мощным известковым горизонтом и массивом нор землероев, в которых встречены остатки мелких млекопитающих; верхняя - подлесная с прослоем подзола и мелкоореховатой отдельностью в горизонте вымывания. . . 3,3 м
- "- 5-9. Пески мелкозернистые с подчиненными прослоями суглинков с маломощными горизонтами погребенных почв 12 м

Нижележащая часть вскрывается в разрезе на правом борту балки Суровый лог в 1,5 км выше ее устья (разрез 4 "Топка"):

- "- 2. Суглинки неслоистые 0,8 м
- "- 3. Погребенная почва - темный гумусированный суглинок, вдающийся в подстилающие отложения глубокими косами 0,8 м
- "- 4.4. Суглинки серые и голубоватые, в нижней части с примесью пресноводного мергеля, с остатками моллюсков, зубами мелких млекопитающих (табл.2). В погребенную почву, венчающую стрелицкий аллювий, вдаются резкими ледниковыми клиньями 4 м

Ледниковые клинья разреза 4 (топка, слой 4), видимо соответствуют таким же клиньям верхней части разреза 3 (Мастюженка, слой 4).

В списке мелких млекопитающих из разреза "Топка" (слой 4) присутствуют остатки *Arvicola chazaricus*. По наблюдениям Н.Е. Казанцевой они являются эволюционно более продвинутыми по сравнению с *Arvicola* из балки Мастюженка (разрез 3, слой 8). Прямое сравнение строения эмали зубов *Arvicola* из Топки с эмалью зубов водяной полевки из Черного Яра на Волге (стратотипа казарского фаунистического комплекса), произведенное Н.Е.Казанцевой, выявило их одинаковый эволюционный уровень. Таким образом, фауна мелких млекопитающих местонахождения Топка должна быть отнесена к казарскому фаунистическому комплексу, который принято коррелировать с днепровским горизонтом [I0, II].

Судя по остаткам лагурид (*Lagurus lagurus*) еще более эволюционно продвинутой является фауна мелких млекопитающих, присутствующая в кротовинах, связанных с верхней почвой разреза 2 (слой 4) местонахождения Березово.

Таким образом, есть все основания толщу плейстоценового аллювия с горизонтами погребенных почв, подстилающую перигляциальный аллювий 4-й террасы в районе г.Лиски, разделить на две части: нижнюю часть с остатками *Arvicola mosbachensis* отнести к стрелицкой свите, по возрасту отвечающей лихвинскому горизонту, а вышележащую часть с *Arvicola chazaricus* выделить в качестве самостоятельной свиты, которая может быть отнесена к днепровскому горизонту. Представляется рациональным назвать эту свиту "лиски-

нской" (по г.Лиски Воронежской области). Стратотип этой свиты составной. Им являются естественные обнажения на левом берегу балки Мастоженка в 4 км выше ее устья, на месте исчезнувшего хутора Березово (разрез 2, сл.3-9) и в правом борту балки Суровый лог, в 1,5 км выше ее устья (разрез 4 "Топка", сл.2-4).

Свита распространена в долинах Дона и Хопра и их наиболее крупных притоков, примерно совпадая с полем распространения 4-й террасы этих рек. Она представляет собой аллювий, сформировавшийся в перигляциальной обстановке, с двумя горизонтами погребенных почв, отвечающих фазам потеплений. Присутствуют остатки мелких млекопитающих казарского фаунистического комплекса. Мощность свиты колеблется от 3-5 до 20 м.

Лискинская свита подстилается аллювием стрелицкой свиты и перекрывается перигляциальным аллювием 4-й (кривоборской) террасы Дона и Хопра, отвечающей главной фазе днепровского оледенения. В прежних стратиграфических схемах отложения, выделенные нами в качестве лискинской свиты, рассматривались как одинцовские [4, 12], в более поздних - как ликвинские [7, 10].

Лискинскую свиту, по мнению авторов, следует соотносить с ранними этапами днепровского оледенения, предполагая в нем три надвига льдов, из которых крупнейшим был самый поздний и именно ему соответствует морена Днепровского ледникового языка, перигляциальный аллювий 4-й террасы Дона, основная морена Чекалинского разреза и первая от поверхности морены окрестностей Москвы.

На Дону самая древняя фаза днепровского оледенения отобразилась горизонтом криогенных нарушений в разрезах Топка и Мастоженка, а на плакорах - борисоглебским лессом; вторая фаза - орчикским лессом. Таким образом, каменная и роменская почвы, видимо, будут соответствовать потеплениям внутри сложного днепровского оледенения. Сходные данные имеются и в других районах: Чекалине на Оке [9], Гуньках на Псле [8]. Однако до сих пор преобладала тенденция придавать лессам и погребенным почвам этих разрезов ранг самостоятельных климатогоризонтов^{х)}. Наши представления о принадлежности их единому сложному днепровскому оледенению хорошо согласуются с данными по странам Северной Европы,

х) Полученные авторами данные не опровергают неоднократно опубликованные данные о межледниковом характере каменной почвы и не противоречат вытекающим из этого представлениям о существовании в среднем плейстоцене нескольких самостоятельных оледенений (примечание редактора).

где между гольштейном (лихвинном) и ээмом (микулиным) различается только одна сложно построенная ледниковая эпоха - заале с тремя фазами, из которых крупнейшей была самая поздняя [13, 14, 15].

Как видно из серии близко расположенных естественных разрезов на р.Топке, фаунистически охарактеризованная часть стрелицкой свиты располагается близ базального горизонта валунов - следов размывтой донской морены. Таким образом в районе г.Лиски 4-я терраса подстилается только среднеплейстоценовым (лискинским и стрелицким) аллювием. Нижнеплейстоценовый мучкапский аллювий залегает гипсометрически существенно выше. Ближайшие выходы мучкапского аллювия с остатками тираспольских мелких мягкопитающих расположены близ с.Коротояк (местонахождение Коротояк-Дон), где они исследовались Н.Е.Казанцевой. Расстояние от Коротояка до р.Топки примерно 30 км. Учитывая небольшой уклон русла Дона в этом районе (0,1 м/км) и слабые проявления неотектоники, представляется правомерным дать сводный схематический разрез (рис.3). Из

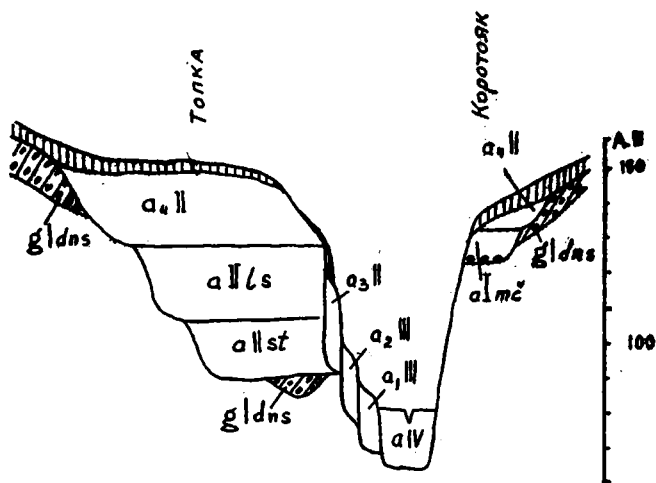


Рис.3. Схема строения послеледниковых террас Дона (условные обозначения на рис.2)

него видно, что после отступления Донского ледника в долине Дона наиболее высокую террасу образовал мучкапский аллювий, а стрелицкий (лихвинский) сформировал террасу, прислоненную к мучкапской и на 30 м более низкую. Затем во время ранних фаз днепров-

ского оледенения стрелицкая терраса была надстроена толщей лискинского аллювия, а во время главной фазы днепровского оледенения все эти отложения, включая и мучкапскую террасу, были погребены под перигляциальным аллювием 4-й террасы.

Хотя последовательность разновозрастных аллювиальных толщ, изображенная на рисунке 3, установлена достаточно надежно, в более слабо изученных районах их разграничение сопряжено с большими трудностями. Для таких районов, а также для геологических карт мелкого масштаба целесообразно ввести более крупное стратиграфическое подразделение — серию, обнимающую мучкапскую, тафинскую, стрелицкую и лискинскую свиты. Поскольку стратиграфический объем этой серии отвечает субэаральным образованиям городского комплекса, предлагается дать этой аллювиальной серии название "городская".

Установленная в районе г.Лиски последовательность аллювиальных тел, образующих погребенные послеледниковые террасы, имеет большое значение для участков бассейна Дона, где стратификация этой части разреза делает только первые шаги. Так, в долине Хопра в районе г.Урюпинска в многочисленных карьерах вскрывается строение 4-й террасы и подстилающего ее аллювия до деталей сходное с районом г.Лиски.

Литература

1. Александрова Л.П., Грызуны из хазарских отложений Низового Поволжья (Черный Яр) // Стратиграфическое значение антропогенных фаун мелких млекопитающих. М.: Наука, 1967.
2. Величко А.А., Ударцев В.П. и др. О разновозрастности морен Днепровской и Донской допастей покровного оледенения Восточно-Европейской равнины // Доклады АН СССР, т.232. № 3, 1977.
3. Горелкий Г.И. О перигляциальной формации // Бюлл. Комиссии по изучению четвертич. периода. АН СССР, № 22, 1958.
4. Грищенко М.Н. Плейстоцен и голоцен бассейна Верхнего Дона. М.: Наука, 1967.
5. Казанцева Н.Е. Палеогеографические условия обитания нижнеплейстоценовых фаун мелких млекопитающих бассейна Среднего Дона // Автореферат канд. диссертации. Москва, 1987.
6. Красненков Р.В., Иосифова Ю.И., Шулашкина Е.А., Либерман Ю.Н. О нижнечетвертичном возрасте Донского ледникового языка по данным изучения мелких млекопитающих // Доклады АН СССР, т.252, № 3, 1980.
7. Красненков Р.В., Холмовай Г.В., Глушков Б.В. и др. Опорные разрезы нижнего плейстоцена бассейна Верхнего Дона. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1984.
8. Маркова А.К. Плейстоценовые грызуны Русской равнины. М.: Наука, 1982.
9. Москвитин А.И. Опорные разрезы плейстоцена Русской равнины. М.: Наука, 1967.
10. Решение 2-го Межведомственного стратиграфического совещания по четвертичной системе Восточно-Европейской платформы. Л., 1986.

II. Стратиграфия СССР. Четвертичная система, том I. М.: Недра, 1982.

12. Шик С.М. Рославльские межледниковые отложения центральной части Русской платформы // Автореферат канд. диссертации. Москва, 1974.

13. Gibbard P.L. et oll. Early and Middle Pleistocene correlations in the Southern Sea Basin // Quaternary Science Reviews. Vol.10, 1991.

14. Kolfshoten T.van. The evolution of the mammal fauna in the Middle Rhine area (Western Germany) during the Late Middle Pleistocene // Thesis University of Utrecht, 1988.

15. Zagwijn W.H. An outline of the Quaternary stratigraphy of the Netherlands // Geologie en Mijnbouw, 64, 1985.

УДК 569.551.79(470.311)

С.М.Шик (Центргеология), И.А.Дуброво,
А.В.Лавров (ПИН), Л.Д.Сулержикский (ГИИЦ),
О.А.Куликов (МГУ)

ХОЗАРСКИЙ СЛОН С р.МОЛОДИЛЬНЯ (ИСТРИНСКИЙ РАЙОН МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ), УСЛОВИЯ ЕГО ЗАЛЕГАНИЯ И ВОЗРАСТ

В 1989 г. у южной окраины д.Кореньки (в 2,4 км юго-восточнее ст.Новопетровское) школьниками были обнаружены остатки слона, В 1990 г. сотрудниками ПИН РАН А.В.Лавровым, Е.Н.Мащенко и Д.А.Калиничевым костеносный слой был вскрыт раскопом площадью около 25 кв.м, что позволило собрать почти полный скелет слона. Расположение костей – близкое к анатомическому, что свидетельствует об их залегании *in situ*. Грудные позвонки, тазовый пояс и кости конечностей представлены очень хорошо. Сохранилась нижняя челюсть с обоими M_3 , оба верхних M^3 , куски бивня и фрагменты стенок альвеол. Были обнаружены скуловая дуга и затылочные мыщелки.

Кости залегали у уреза воды в серых тонкослойных глинисто-алевритовых отложениях и извлекались из залившегося водой раскопа на ощупь, в связи с чем не удалось составить план их расположения. Наблюдалась следующая последовательность слоев (описание приводится по западной стенке раскопа):

- | | | |
|-------|---|-----------|
| рd IV | 1. Суглинок темносерый, гумусированный, мелкокомковатой структуры (почвенный слой) | 0-0,8 м |
| d IV | 2. Супесь буровато-желтая, тонкослойная, с примесью бурого песка, с глубины 1,0 м – переслаивание бурых гумусированных суглинков и светло-бурых супесей | 0,8-1,1 м |
| d IV | 3. Плохо сортированные песчано-гравийные отложения. Встречается битая красная керамика, раковины <i>Cholestites</i> и фрагменты белемнитов. Нижняя граница вол- | |

- нистая, субгоризонтальная I, I-1,25 м
- г IIнс 4. Суглинок буровато-серый с примесью обломочного материала I и 2 класса окатанности размером до 6 см (морена). Ориентировка обломков в верхней части слоя создает впечатление пунктирной слоистости. Граница с подстилающим слоем четкая (по изменению гранулометрического состава), хотя почти не различима по окраске I, 25-2,30 м
- 1 II 5. Глина серая, песчано-алевритовая, иловатая, тонкослоистая (озерная) вскрыто 2,30-2,65 м

Таким образом, костеносный слой приурочен к озерным отложениям и перекрыт мореной (в верхней части, вероятно, переработанной делювиально-солифлюкционными процессами) и современным делювием.

Изучение найденных на р. Молодильня остатков слона проведено скелета может быть определена по размерам имеющихся костей: плечевой, локтевой, бедренной, большой берцовой. Такие расчеты проводились рядом исследователей, и отношение длины этих костей к высоте скелета в холке известно. Полученные для слона с р. Молодильня данные - от 348 до 364 см - в среднем дают высоту скелета 3 м 53 см. Для сравнения укажем размеры скелетов Березовского и Адамовского мамонтов: 2 м 65 см и 3 м 20 см.

В черепе и нижней челюсти функционировали последние коренные зубы. Верхнечелюстные зубы образованы 21 и 22 пластинами, передние из которых стерт почти до корней. Самые задние пластины еще не затронуты стиранием. У нижнечелюстных M_3 передние пластины, соответствовавшие их первому корню, стерт полностью. Количество этих пластин у слонов рода *Mammuthus* бывает 4-5 [6]. Сохранилось на обоих зубах по 15 пластин, т.е. полное число их было 19-20. Частота пластин (число пар пластина + межпластинный промежуток на 10 см длины коронки) у M^3 7,5-8, на обоих M_3 она равна 6. Толщина эмали 2-2,5 мм на M^3 и 3 мм на M_3 . Фигура стирания и на верхних, и на нижних зубах четко выраженная, антиквонидного типа (. . .). Коронка зубов широкая - 108-109 мм у M^3 и 104-105 у M_3 . Все указанные признаки позволяют отнести описываемого слона к роду *Mammuthus*.

Отметим наиболее крупные отличия слона с р. Молодильня от архидискодонтных и палеолоксодонтных слонов. Слоны рода *Archidiskodon* имеют относительно низкую, длинную нижнюю челюсть с вытянутым вперед-вниз подбородочным отделом. Челюсть слона с р. Молодильня, как у всех *Mammuthus*, высокая, короткая, с неболь-

х) Содержание песчаной фракции (> 0,1 мм) - 18%, алевритовой (0,01-0,1 мм) - 14%, глинистой (< 0,01 мм) - 58%.

шим подбородочным отростком. Число пластин МЗ у *Archidiskodon* меньше, чем у описываемого слона - 10-17. Строение запястья у архидискодонтных слонов сериальное, а у слона с р. Молодильня, как и у всех слонов рода *Mammuthus*, асериальное; полудлунная кость у него значительно шире головчатой. От представителей рода *Palaeoloxodon* слона с р. Молодильня отличают ширококоронковые МЗ, а также отсутствие характерного для палеолоксодонтных слонов расширения роstralного отдела черепа к переднему краю [6].

Определение видовой принадлежности молодильнинского слона может быть сделано только по диагностическим признакам коренных зубов. Полное число составляющих его МЗ пластин и их частота меньше, а толщина эмали больше, чем характерные для мамонта - *M. primigenius*. Число пластин МЗ у мамонта от 22 (у ранней формы) до 30, толщина эмали от 2 до 1 мм, частота пластин от 7 до 12. Для мамонта характерно также отсутствие определенной (трехчленной) фигуры стирания, четко выраженной на описываемых зубах.

Все указанные для слона с р. Молодильня признаки: строение нижней челюсти и роstralного отдела черепа, число пластин МЗ, их частота, толщина эмали, фигура стирания, пропорции зубов, асериальное запястье, значительная высота скелета аналогичны с характерными для вида *M. trogontherii* (Pohlig).

M. trogontherii представлен в Европе двумя подвидами - номинативным *M. trogontherii trogontherii* (Pohlig) и более поздним *M. trogontherii chosaricus* Dubrovo [1]. Подвидовые отличия, конечно, значительно менее четкие, чем видовые, однако, анализируя все показатели, мы считаем более правильным отнести молодильнинского слона к позднему подвиду - к хозарскому слону *M. trogontherii chosaricus*, иногда выделяемому как самостоятельный вид *M. chosaricus*. Остатки этого слона известны из отложений среднего плейстоцена (по принятой в России терминологии), кроме самого его конца [2].

Для уточнения условий залегания хозарского слона на р. Молодильня окрестности д. Кореньки были обследованы С.М. Шиком при участии А.К. Агаджаняна и И.П. Биржова; были пробурены 3 скважины глубиной до 96,6 м, которые документировались С.М. Шиком, и выполнен комплекс лабораторных исследований.

Склоны долины р. Молодильня сложены красно-бурой мореной, видимая мощность которой достигает 5-6 метров (мощность по скважинам - до 8 м); у уреза воды выходят озерные отложения - серые песчанистые глины, в которых залегают костные остатки. Мощность глин по скважинам 1к и 2к - около 1 метра; в западном направлении они замещаются песками (рис. 1).

Ниже лежит мощная толща ледниковых отложений, в которой всеми скважинами вскрыт крупный отторженец глин среднего карбона; он же выходит на поверхность в 400 м ниже по р. Молодильня. Однако, присутствие в скв. 2к на глубине 42 м хорошо выраженных следов почвообразования (горизонт вымывания) позволяет считать, что ниже озерных отложений развиты две разновозрастные морены; это подтверждается и результатами минералогических анализов (см. ниже). Хорошо выраженные следы почвообразования наблюдаются и в основании озерных отложений.

Таким образом, всего в разрезе выделяется три моренных горизонта; при этом нижний отделяется от среднего только следами почвообразования, а верхний от среднего, кроме того, и костеносными озерными отложениями.

В долине р. Молодильни развиты пойма высотой до I м (в которой вблизи выхода костеносных отложений наблюдаются многочисленные пластины расщепленных бивней) и надпойменная терраса высотой около 4 м. В основании аллювия этой террасы в 400 м выше выхода костеносных отложений встречен прослой торфа с остатками древесины, для которой в лаборатории НИИ Географии Санкт-Петербургского университета (зав. лабораторией Х.А. Арсланов) получен радиоуглеродный возраст 41940 ± 920 лет (ЛУ-2725). Местами на склонах ручья наблюдаются фрагменты террасовидной поверхности высотой около 2 м (вероятно, высокая пойма).

Выполненные Г.К. Щербо палинологические анализы озерных отложений из обнажения (из полости одной из крупных костей и из вмещающей породы), а так же из нижней и верхней части озерных глин, вскрытых скважиной Iк, дали практически одинаковые результаты. Как и условия залегания, это свидетельствует в пользу разновозрастности озерных отложений из обнажения и скважины.

Среди древесной пыли везде преобладает береза секции *Al-bae* (57-80%); далее идут пыльца сосны (13-28%), ели (3-21%) и ольхи (12-24% от суммы остальной древесной пыли). Встречены единичные пыльцевые зерна вяза, липы, орешника, ивы, ольховика, а также *Betula verrucosa*. Среди недревесной пыли преобладает полынь (51-74%). Очень близкие данные получены и по образцу из основания вышележащей морены, обогащенной материалом, захваченным из озерных глин; это позволяет предполагать, что озерные отложения сохранились здесь достаточно полно и что время их накопления не охватывало климатического оптимума.

По данным иммерсионного минералогического анализа фракции 0,05-0,25 мм (Н.П. Гайдук, Центральная лаборатория "Центргеологии") верхняя и средняя морены очень близки между собой (рис. 2);

однако, в верхней морене заметно больше граната, пироксена и глауконита. Нижняя морена отличается от средней значительно большим содержанием рутила, граната, глауконита и особенно (почти на порядок) — пирита; глауконит в ней постоянно присутствует и в легкой фракции (от единичных зерен до 1-2%), в то время как в средней и верхней моренах в этой фракции он не встречен ни в одном образце. Особенно отчетливо нижняя морена отличается от двух верхних по отношению содержания роговой обманки и рутила (9,4 против 21,6-25,4).

Хорошо проявляются на минералогической диаграмме и горизонты почвообразования в кровле нижней и средней морен — по возрастанию содержания гидроксидов железа и выпадению таких неустойчивых минералов, как пирит и глауконит. Для озерных отложений (костеносный горизонт) характерно повышенное содержание фосфатов (до 6%). В заметном количестве (2%) фосфаты присутствуют и в основании средней морены; возможно, они захвачены из более древних озерных отложений, не представленных в рассматриваемом разрезе.

По результатам петроразборки гравийной фракции (Л.А.Шипкина, Центральная лаборатория "Центргеологии") все морены очень близки между собой. Преобладают осадочные породы, представленные преимущественно известняками, доломитами и кремнями; среди изверженных пород господствуют граниты, а в группе метаморфических пород примерно поровну представлены кварциты, гнейсы и сланцы. Можно отметить устойчивое повышение содержания осадочных пород в средней морене (70-75% против 55-60% в верхней и нижней) и более отчетливое преобладание в верхней морене среди изверженных пород розовых гранитоидов (80-90%, тогда как в нижней и средней моренах — не более 70%).

Верхняя морена, как и всюду в Подмоскowie, принадлежит московскому оледенению конца среднего плейстоцена; об этом свидетельствуют многочисленные разрезы микулинских межледниковых отложений, выполняющих остаточные запалины на ее поверхности или

Рис.1. Строение четвертичных отложений у д.Кореньки
Истринского района Московской области

1 — суглинки покровные, 2 — озерные глинисто-алевритовые отложения, 3 — пески с гравием и галькой, 4 — суглинки моренные (среднечетвертичные), 5 — суглинки моренные (нижнечетвертичные), 6 — известняки и доломиты, 7 — глины пестроцветные, 8 — следы почвообразования. Прочие обозначения: 9 — место находки остатков трогонтериевого слона и взятия образцов на радиоуглеродный и термолуминисцентный анализ; 10 — интервалы палинологического опробования; 11 — места взятия проб на минералогический анализ; 12 — места взятия проб на петроразборку; 13 — место взятия образца на радиоуглеродный анализ из аллювия первой надпойменной террасы

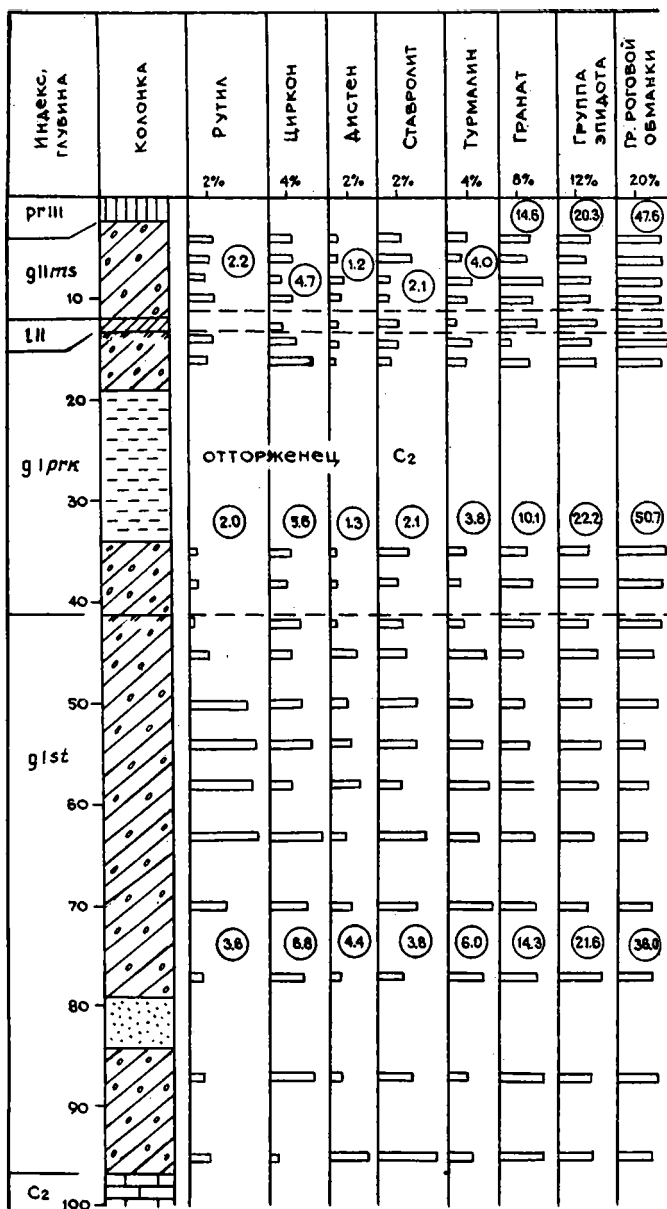
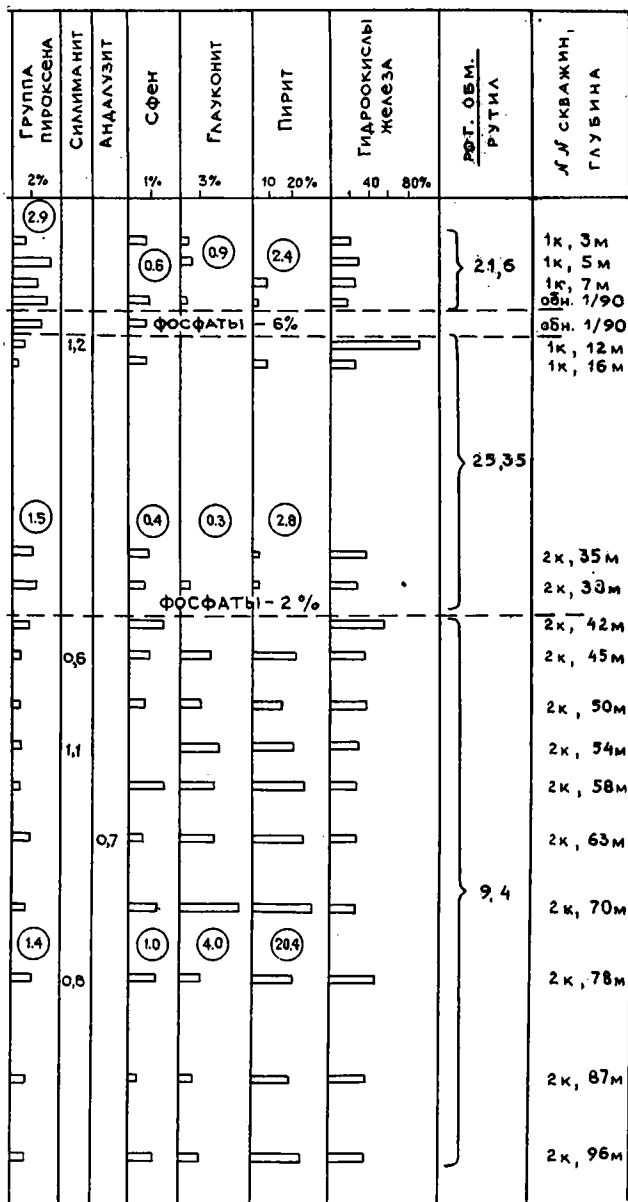
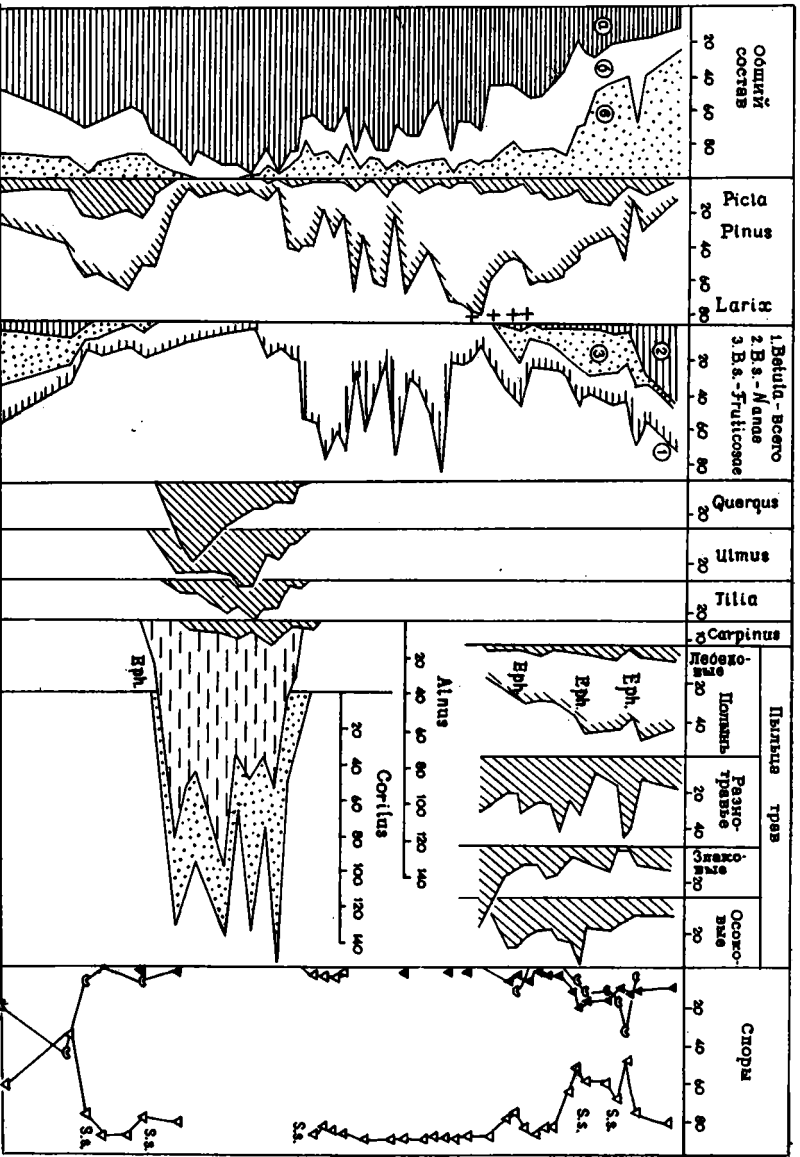
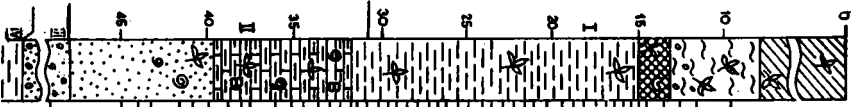


Рис. 2. Минералогическая диаграмма разреза у д. Кореньки около 3%). Цифры в кружках - средние содержания по горизонту, ны одним знаком)



(фракция 0,05-0,25 мм, тяжелые минералы; их общее содержание -
Остальные условные обозначения - на рис. 1 (все морены показаны))



- 1 [Pattern 1]
- 2 [Pattern 2]
- 3 [Pattern 3]
- 4 [Pattern 4]
- 5 [Pattern 5]
- 6 [Pattern 6]
- 7 [Pattern 7]
- 8 [Pattern 8]
- 9 [Pattern 9]
- 10 [Pattern 10]
- 11 [Pattern 11]
- 12 [Pattern 12]
- 13 [Pattern 13]
- 14 [Pattern 14]
- 15 [Pattern 15]
- 16 [Pattern 16]

прилоящихся к морене. Ближайший из таких разрезов находится у ст. Румянцево (в 5 км восточнее д. Кореньки); он вскрыт скважиной, пробуренной в озеровидном расширении долины р. Молодилыня (рис. 3).

Присутствие в подстилающих эту морену озерных отложениях остатков хозарского слона свидетельствует о формировании их в среднем плейстоцене. Возможно, они близки по возрасту к суглинкам, которые в Окатовском разрезе так же залегают под московской мореной на погребенной почве, сформированной на поверхности нижележащей морены и для которых получена радиотермолюминисцентная дата 227 ± 57 тыс. лет [4].

Средняя морена в разрезе у д. Кореньки по условиям залегания соответствует второй сверху — перекшинской — морене Акуловского и Окатовского разрезов [3, 4], которая сопоставляется с раннеплейстоценовым донским оледенением [5]. Нижняя морена относится, очевидно, к преддонскому селуньскому (среднеильинскому) оледенению, а погребенная почва на ее поверхности сформировалась во время сукромнинского (позднеильинского) межледниковья, озерные отложения которого представлены в Окатовском разрезе [4].

Однако, для костных остатков с р. Молодилыня и вмещающих их отложений получены датировки, не соответствующие изложенным выше представлениям о возрасте костеносных слоев.

Обломок бивня из разреза у д. Кореньки был передан А. В. Лавровым в радиоуглеродную группу лаборатории геохимии изотопов ГИН РАН, где он изучался Л. Д. Сулержицким. По традиции работы с костями средней сохранности образец был подвергнут отдельному выделению коллагена, в большей и меньшей степени измененного выветриванием (загрязнение вероятнее в более измененной части образца). По обоим частям коллагена были соответственно получены даты: 43200 ± 400 и 42200 ± 300 лет, (ГИН-6410), что согласуется с весьма хорошей сохранностью коллагена и дает возможность ввиду близости дат предполагать отсутствие значительного загрязнения пос-

Рис. 3. Спорово-пыльцевая диаграмма верхнеплейстоценовых отложений по скважине 81 у ст. Румянцево (анализ Е. Н. Анановой по материалам С. А. Осипова). I — валдайские отложения; II — микულიнские отложения; III — московская морена (?); IV — юрские отложения. Литологические обозначения: 1 — песок мелкозернистый, 2 — песок разнотекстуристый, 3 — галька и гравий, 4 — алевроит, 5 — суглинок, 6 — глина, 7 — гиттия, 8 — мергель, 9 — вивзванит, 10 — растительные остатки, 11 — пресноводные моллюски. Общий состав пыльцы и спор: А — древесная пыльца, Б — споры, В — недревесная пыльца. Споры: 12 — сфагновые мхи, 13 — гниловые мхи, 14 — папоротники. Eph. — пыльца Ephedra; S.s. — споры Selaginella selaginoides

ледяного. Окончательная радиоуглеродная дата может быть принята по более чистому коллагену, T.e. 42200 ± 300 лет.

По отобраным С.М.Шиком образцам костеносных отложений и перекрывающих их валунных суглинков в лаборатории химического факультета МГУ О.А.Куликовым были получены радиотермолюминисцентные датировки: для костеносных отложений - 55 ± 14 тыс.лет (PTL - 554), для валунных суглинков - 46 ± 12 тыс.лет (PTL - 555).

Таким образом, радиотермолюминисцентная датировка костеносных отложений хорошо согласуется с радиоуглеродной датой, полученной по костным остаткам; обе они указывают на верхнеплейстоценовый возраст. Однако, это противоречит как существующим представлениям о возрастном диапазоне распространения хозарского слона, так и залеганию костеносных отложений под московской мореной. Правда, Л.Д.Сулержницкий и А.В.Лавров допускают, что костные остатки залегают в позднеплейстоценовых отложениях, перекрытых перекрошенной мореной; однако, это предположение плохо согласуется с имеющимися данными о строении рассматриваемого участка долины р.Молодилья.

Причина этих расхождений пока не поддается однозначному объяснению; необходимы дополнительные исследования (в частности, повторное радиоуглеродное датирование по одной из крупных костей скелета, а также выполнение дополнительных радиотермолюминисцентных анализов).

Литература

1. Дуброво И.А. Систематическое положение слона хозарского фаунистического комплекса // Бюлл. Комис. по изуч. четвертич. периода, № 12, 1966.
2. Дуброво И.А. Стратиграфическое значение ископаемых *Elephantinae* и граница между неогеновой и четвертичной системами // Изв. АН СССР, сер.геологич., № 10, 1991.
3. Маудина М.И., Красновская Ф.И., Семенов В.В. и др. Одиноцкий стратотип и проблемы корреляции плейстоцена Подмосковья // Геол. и полезн.ископаемые центр. районов Вост.-Европ. платформы. М.: Наука, 1986.
4. Фурсикова И.В., Писарева В.В., Якубовская Т.В. и др. Опорный разрез плейстоцена у д.Окатово в Западном Подмосковье // Стратиграфия фанерозоя центра Вост.-Европ. платформы. М., 1992.
5. Шик С.М. О стратиграфической схеме плейстоцена центральных районов Русской платформы // Бюлл. Регион. стратигр. комиссии по Центру и Югу Русской платформы. М., 1992.
6. Dubrovo I.A. Die fossilen Elefanten Japan // Quartärpaläontologie. 1981, N 4.

Е.Н.Маценко (ГИН), С.С.Габлина,
А.С.Тесаков, Н.Ю.Филипова (ГИН)

О ГЕОЛОГИИ И БИОСТРАТИГРАФИИ СЕВСКОГО
МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ МАМОНТОВ

В 1988 году в г.Севске (Брянская область) при разработке карьера было открыто крупнейшее в Европе местонахождение мамонтов [1, 2, 3]. Раскопки дали уникальный материал – 3500 костей от 30–35 особей. Местонахождение датировано методом ^{14}C по костям мамонтов Л.Д.Сулержиким (ГИН РАН). Были получены две датировки – 13950 ± 70 и 13680 ± 60 лет (ГИН-5778, -6209).

Разрез отложений 10-метровой первой надпойменной террасы левого борта долины р.Сев, вскрытый карьером, имеет трехчленное строение. Под современной почвой обнажаются:

1. Пачка переслаивания мелкозернистых песков и суглинков 1,7–2,0 м
2. Пески и суглинки костеносной линзы, по латерали замещающиеся глинами 0,5–0,8 м
3. Мелкозернистые и среднезернистые тонкослоистые пески более 3,0 м

В верхней части слоя 3 отмечаются криогенные нарушения слоистости и гранито-гнейсовый материал (валунчики до 0,3 м), интерпретируемый как моренный. Перекрытые гранитные гальки встречаются и в нижней части слоя 2. Костеносная линза слоя 2 имела площадь около 500 м и мощность 0,2–0,5 м. Кроме мамонтов здесь были найдены немногочисленные остатки крупных млекопитающих – *Equus laetipes*, *Coelodonta antiquitatis*, *Cervus sp.*, *Bos sp.* и грызунов – *Lagurus lagurus*, *Microtus gregalis*. Состав форм типичен для позднелайстоценовых сообществ.

В карьере, расположенном в 1 км западнее местонахождения мамонтов, из отложений, по условиям залегания соответствующих песков слоя 3, получены остатки мелких млекопитающих *Lagurus sp.*, *Microtus sp.*, *Clethrionomys cf. glareolus*, *Arvicola ex gr. nobbachiensis*, *Dicrostonyx sp.*, *Spermophilus sp.*, *Desmana sp.*, *Ochotona sp.* Эта ассоциация указывает на средне-позднелайстоценовый возраст отложений, подстилающих костеносную линзу.

Спорово-пыльцевой анализ исключил возможность отнесения костеносных отложений как к максимуму оледенения, так и к межледниковому оптимуму. Диатомовая флора разреза, имеющая бореальный облик, указывает на более холодные, чем современные, климатические условия. Комплекс диатомовых из нижней части слоя 3 отражает существование старицы, комплекс верхней части слоя – за-

болоченной поймы, а комплекс слоев I и 2 - мелководного заболоченного водоема. Этот водоем и послужил местом захоронения севских мамонтов. Неоднородное распределение костей в захоронении вызвано как естественным переотложением, так, вероятно, и деятельностью человека. Об этом свидетельствует небольшое количество позднепалеолитических кремневых орудий, найденных в основании костеносного слоя.

Севский мамонт по строению МЗ и пЗ (число пластин - 22-23) - типичная позднеплейстоценовая форма. В то же время популяция *Mammuthus primigenius* из Севска характеризуется большой долей неполовозрелых особей и мелкими размерами взрослых животных. Это, по-видимому, указывает на неблагоприятные условия жизни мамонтов. Анализ материала из Севска подтверждает данные о том, что при разрыве единого ареала вида в конце позднего плейстоцена наблюдались реальные отличия в размерах между удаленными популяциями.

Литература

1. Лавров А.В., Машенко Е.Н. Крупнейшее захоронение мамонтов в Европе // Природа, № I, 1991.
2. Лавров А.В. Условия формирования костеносной линзы Севского местонахождения // VI Координационное совещание по изучению мамонтов и мамонтовой фауны. - Л.: ЗИН АН СССР, 1991.
3. Машенко Е.Н. Состав и морфологические особенности популяции мамонтов Севского местонахождения // VI Координационное совещание по изучению мамонтов и мамонтовой фауны. - Л.: ЗИН АН СССР, 1991.

УДК /56I+562/:55I.794(470.3II)

А.С.Тесаков, С.С.Габлина,

А.Н.Симакова (ИИИ), В.Ю.Ратников (ВГУ)

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ФАУНЫ И ФЛОРЫ ПОЗДНЕГО ГОЛОЦЕНА У с.ЛУЧИНСКОЕ В ИСТРИНСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На правом берегу р. Мал.Истра, в 0,5 км выше ее слияния с р.Маглушей, вблизи с.Лучинское исследован разрез высокой поймы. Под современной почвой залегают глины и песчанистые суглинки пойменного аллювия (I,9 м). Ниже, до уреза воды, обнажаются ко-сослоистые пески и гравелиты руслового аллювия (I,7 м). По фрагментам древесины с глубины 2,8 м, 3,4 м и 3,5 м Л.Д.Сулержикским получены радиоуглеродные датировки соответственно 2030 ± 50 ,

1480 ± 30 и 1650 ± 40 лет (ГМН-6889, - 6890 и -6891), указывающие на позднеголоценовый возраст отложений разреза. Из прослоя песков на глубине 2,8 м получены обильные остатки мелких млекопитающих, рептилий, земноводных, рыб, водных и наземных моллюсков. Список наземных мелких позвоночных приведен в табл. I^{х)}, список моллюсков - в табл. 2^{xx)}.

Таблица I
Мелкие позвоночные из местонахождения Лучинское

Amphibia		<i>Apodemus ex gr. sylvaticus</i>	
Anura		- <i>microps-uralensis</i>	5
<i>Bufo bufo</i> (L.)	5	<i>A. flavicollis</i> Melchior	4
<i>B. bufo</i> complex	13	<i>Micromys minutus</i> Pallas	I
<i>B. sp.</i>	II	<i>Rattus sp.</i>	I
<i>Rana temporaria</i> L.	II3	<i>Microtus oeconomus</i> Pallas	57
<i>R. arvalis</i> Nilsson	2	<i>M. agrestis</i> L.	33
<i>R. temporaria</i> complex	12	<i>M. ex gr. arvalis</i> L.	6
<i>Rana sp.</i>	88	<i>Microtus sp.</i>	149
<i>Anura gen. indet.</i>	72	<i>Terricola subterraneus</i>	
Reptilia		<i>Selys-Longchamps</i>	3I
Squamata		<i>Arvicola terrestris</i> L.	I38
<i>Anguis fragilis</i> (L.)	3	<i>Clethrionomys glareolus</i>	
<i>Lacerta sp.</i>	3	Schreber	II8
<i>Natrix natrix</i> (L.)	4	<i>C. rutilus</i> Pallas	3
<i>Natrix sp.</i>	7	<i>C. rufocanus</i> Sundervall	9
Mammalia		Предположительно переотложенные	
Insectivora		формы:	
<i>Sorex araneus</i> L.	30	<i>Ochotona sp.</i>	4
<i>S. minutus</i> L.	2	<i>Spermophilus sp.</i>	2
<i>Neomys fodiens</i> Pennant	7	<i>Microtus gregalis</i> Pallas	6
<i>Talpa europaea</i> L.	2	<i>Lemmus sibiricus</i> Kerr	8
Rodentia		<i>Dicrostonyx sp.</i>	8
<i>Sciurus vulgaris</i> L.	I		

х) Мелкие млекопитающие определены А.С.Тесаковым, рептилии и земноводные - В.Ю.Ратниковым.

xx) Моллюски определены Р.В.Красненковым, которому авторы выражают глубокую признательность.

В составе комплекса мелких млекопитающих доминируют околоводные, лесные и луговые формы: *Arvicola terrestris*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus oeconomus*, *Terricola subterraneus*, *Sciurus vulgaris*, *Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*, *Micromys minutus*, *Talpa europaea*, *Sorex araneus*, *Neomys fodiens*. Интересно присутствие в аллювиальном захоронении синантропного вида *Rattus sp.* Это свидетельствует о достаточно близко расположенных человеческих поселениях.

От современной фауны мелких млекопитающих Московской области фауна Лучинского отличается присутствием 1) северотаежных видов лесных полевков *Clethrionomys rufocanus* и *C. rutilus* и 2) тундровых и степных форм *Lemmus cf. sibiricus*, *Dicrostonyx sp.*, *Microtus gregalis* и *Ochotona sp.* Одновременность остатков второй группы остальному материалу вызывает сомнение. Тундро-степные мелкие млекопитающие на территории Европы повсеместно вытесняются термофильными формами уже к началу голоцена [1, 2]. Единственным исключением являются, по-видимому, настоящие лемминги рода *Lemmus*, известные из среднего голоцена Польши [1]. Фрагментарность и плохая сохранность остатков форм второй группы, вероятно, все же свидетельствует об их перестроении из более древних отложений.

Холоднокровные наземные позвоночные представлены только лесными видами, причем ломкая веретенница *Anguis fragilis* обитает в настоящее время лишь в смешанных и лиственных лесах. Максимальные размеры травяных лягушек *Rana temporaria* составляют около 75 мм. В настоящее время лягушки таких размеров населяют южные части лесной зоны, например, Беларусь.

Остатки мелких позвоночных характеризуются неоднородной степенью сохранности. Встречаются как трещиноватые хрупкие костные остатки бурого и светло-коричневого цвета, так и прочные, нетрещиноватые, темно-коричневые кости с блестящей поверхностью. Происхождение костных остатков местонахождения Лучинское — полигенное. Остатки первой группы, вероятно, связаны с пойменными условиями захоронения, а второй — с условиями руслового аллювия. Систематический состав мелких позвоночных обеих групп идентичен. Исключение составляют немногочисленные остатки тундровых и степных грызунов и зайцеобразных, относящихся лишь ко второй группе сохранности.

Все наземные и водные моллюски — стагнофилы (табл. 2) в настоящее время обитают на территории Московской области; они указывают на развитие лесных ландшафтов и близкие к современным климатические условия.

Таблица 2

Наземные и водные моллюски из местонахождения Лучинское

Наземные		Водные	
<i>Carychium minimum</i> Mull.	29	<i>Radix auricularia</i> (L.)	6
<i>C. tridentatum</i> (Risso)	12	<i>R. logotis</i> (Schr.)	12
<i>Succinea oblonga</i> Drap.	2	<i>Galba palustris</i> (Mull.)	25
<i>S. putris</i> (L.)	5	<i>Physa fontinalis</i> (L.)	5
<i>Succinea</i> sp.	1	<i>Planorbis planorbis</i> (L.)	1
<i>Cochlicopa lubrica</i> (Mull.)	12	<i>Bathyomphalus contortus</i> (L.)	7
<i>Vertigo antivertigo</i> (Drap.)	3	<i>Anisus vortex</i> (L.)	15
<i>V. pygmaea</i> (Drap.)	1	<i>Gyraulus albus</i> (Mull.)	6
<i>V. ex gr. substriata</i> (Jeffr.)	2	<i>G. gredleri</i> (Bielz.)	12
<i>V. pusilla</i> Mull.	2	<i>Armiger crista</i> (L.)	3
<i>V. angustior</i> (Jeffr.)	10	<i>Segmentina</i> sp.	1
<i>Pupilla muscorum</i> (L.)	2	<i>Hippeutis complanatus</i> (L.)	6
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki	3	<i>Acroloxus lacustris</i> (L.)	3
<i>V. tenuilabris</i> (Al. Br.)	1	<i>Ancylus fluviatilis</i> Mull.	22
<i>V. pulchella</i> (Mull.)	24	<i>Valvata cristata</i> Mull.	8
<i>V. costata</i> (Mull.)	223	<i>V. piscinalis</i> (Mull.)	7
<i>Truncatellina</i> sp.	1	<i>Bithynia leachi</i> (Shepp.)	8
Clausilidae gen. indet.	2	<i>B. tentaculata</i> (L.)	4
<i>Punctum pygmaeum</i> (Drap.)	2	<i>Sphaerium</i> sp.	2
<i>Goniodiscus ruderatus</i> (Stud.)	2	<i>Pisidium</i> sp. (2-3 вида)	30
Zonitidae (2-3 вида)	15		
<i>Trichia cf. hispida</i> (L.)	4		
<i>Trichia</i> sp.	3		
<i>Perforatella</i> sp.	1		
<i>Euconulus cf. adleri</i> (Graz.)	1		

Спорово-пыльцевые спектры нижней части разреза (анализы А.Н. Симмаковой) позволяют реконструировать северотаежные леса с участками тундр, сходные с современными растительными сообществами северо-востока европейской части России. Спектры верхней части разреза отражают развитие сосново-березовых лесов с участием широколиственных пород. Наряду с этим встречается пыльца представителей перегляциальной флоры. Восстанавливаемая растительная ассоциация не имеет современных аналогов. Полученные палинологические данные свидетельствуют о более влажных и, вероятно, холодных условиях, чем современные. Несоответствие палинологических данных с радиоуглеродным возрастом отложений разреза не исключает переотложения пыли тундрово-арктических элементов флоры - та-

ких, как *Betula nana*, *Alnaster*, *Lycopodium alpinum*, *L.pungens*.

Диатомовая флора разреза (анализ С.С.Габлиной) имеет бореальный облик, северные и альпийские формы отсутствуют. Комплекс диатомовых, сочетающий планктонные, эпифитные, озерно-болотные, речные и почвенные виды, соответствует условиям пойменно-старичного водоема. Некоторое увеличение видового разнообразия и присутствие гаюфла *Cyclotella meneghiniana* на глубине 3,1 м свидетельствует о более благоприятных трофических условиях во время формирования осадков нижней части разреза.

Таким образом, в позднем голоцене на северо-западе Московской области реконструируются климатические условия, близкие к современным, но, возможно, несколько более влажные. Они характеризуются развитием хвойно-мелколиственных лесов и фауной мелких позвоночных с преобладанием околородных и лесных форм.

Литература

1. Nadachowski A. Origin and history of present rodent fauna in Poland, based on fossil evidence // *Acta theriologica*, 1989, vol. 34, fasc. I-II.
2. Storch G. Das spatglaziale und fruhholozane Kleinsauger-Profile vom Felsdach Felsstalle in Muchlen bei Ehingen, Alb-Donau-Kreis // *Forschung. und Bericht. Fruchgeschichte. Baden-Wurt.* 1987, Bd. 23.

ПАМЯТИ ТОВАРИЩЕЙ

А.И.Ляшенко (1917-1992 гг.)

23 августа 1992 г. на 76 году жизни скончался Алексей Иванович Ляшенко, известный геолог и палеонтолог, доктор геолого-минералогических наук, специалист по стратиграфии девонских отложений, один из лучших знатоков девонских брахиопод.

А.И.Ляшенко родился 24 марта 1917 г. в с.Заброды Харьковской области в семье крестьянина. Трудовую жизнь начал рабочим на ст.Армавир Азово-Черноморской железной дороги. В 1941 г. с отличием окончил Киевский университет, ушел на фронт добровольцем. С 1941 по 1945 г. находился в рядах Советской Армии. Его военные изобретения использовались на фронте. Имел 13 правительственных наград, в том числе два ордена Отечественной войны (I и II степени).

В послевоенные годы - аспирант академика Д.В.Наливкина в ГИНе АН СССР. Значительная часть творческой биографии А.И.Ляшенко связана с ВНИИНИ (1948-1988 годы). С 1988 по 1992 г. являлся главным научным сотрудником Научно-исследовательского кооператива "Геолог".

А.И.Ляшенко уделял большое внимание изучению разрезов девона Русской платформы, корреляции разнофациальных толщ. Его научная деятельность была направлена на изучение биостратиграфии девона Русской платформы и прежде всего на анализ комплексов брахиопод. А.И.Ляшенко описал около 500 видов и 60 родов брахиопод, более половины из них опубликованы. Проведенное им монографическое изучение брахиопод явилось крупным вкладом в изучении этой группы организмов и послужило основой для разработки и последующего уточнения стратиграфии девона. Им было выделено свыше 70 стратиграфических подразделений; более 20 подразделений выделены совместно с другими авторами.

А.И.Ляшенко автор 150 работ, большинство из которых опубликованы (в том числе 8 монографий). Его монографии по палеонтологии и стратиграфии служат настольными книгами специалистов по девону и являются достоянием всего мира. Многолетний член ВАКа, бюро девонской комиссии МСК, член МОИП, ВПО. Неизменный неравнодушный участник многочисленных совещаний, сессий, симпозиумов

по стратиграфии и фауне девона.

Доброе имя Алексея Ивановича навсегда сохранится в сердцах знавших его людей.

Н.С.Овнатанова

А.Ю.Лопото (1932-1992 гг.)

10 апреля 1992 года ушел из жизни кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института геологии Саратовского университета Алексей Юрьевич Лопото. Вся его творческая жизнь была связана с изучением верхнепермских и триасовых красноцветов Европейской части России и сопредельных регионов и исследованием ископаемых листоногих рачков - конхострак. Алексеем Юрьевичем собрана и монографически описана огромная коллекция этих окаменелостей, разработана их систематика, выявлена стратиграфическая значимость и биогеографическая зональность, создан атлас конхострак. Работы А.Ю.Лопото позволили значительно усовершенствовать региональные стратиграфические схемы верхней перми и триаса различных регионов России, внесли ощутимый вклад в палеогеографические реконструкции позднепермской эпохи и триасового периода этих регионов.

Скромный и сердечный человек, трудолюбивый и целеустремленный ученый - таким Алексей Юрьевич навсегда останется в нашей памяти.

Группа товарищей

Х.С.Розман (1922-1992 гг.)

6 мая 1992 года после тяжелой болезни безвременно скончалась Хана Соломоновна Розман - известный исследователь-геолог, стратиграф, палеонтолог, доктор геолого-минералогических наук, человек, отмеченный большим талантом и необычайной преданностью делу. Хана Соломоновна родилась 7 февраля 1922 года в г.Татарске Новосибирской области. После окончания в 1945 г. Московского геологоразведочного института она несколько лет работала в Актобинске, в Западно-Казахстанском геологическом управлении. Здесь ею была составлена серия геологических карт, донныне поражающих своей точностью, высоким профессионализмом и убедительной аргу-

ментацией. Тогда же в Мугоджарах ею был собран богатый материал по девонским брахиоподам. Возвратившись в Москву и поступив в аспирантуру ГИН АН СССР (1955–1959 гг.), она обрабатывает эту коллекцию и успешно защищает кандидатскую диссертацию. Затем Х.С.Розман переходит на ордовикскую тематику, и начинается цикл ее многолетних полевых работ на Северо-Востоке (1960–1963 гг.), в Средней Сибири (1964–1969 гг.), Средней Азии (1970–1971 гг.) и Монголии (1973–1991 гг.).

В 1974 году Хана Соломоновна защищает докторскую диссертацию на тему "Биостратиграфия и зоогеография верхнего ордовика Северной Азии и Северной Америки (по брахиоподам)". Хану Соломоновну отличала широта интересов, но главнейшие направления ее исследований заключались в палеонтологическом изучении древней биоты и в зоогеографических реконструкциях. Впервые ею была высказана идея о широтных климатических поясах для ордовика, на примере ордовика предложена иерархия биогеографических единиц (с выделением, в частности, надобластей). Концепции Х.С.Розман отличались оригинальностью интерпретаций, в основе их лежал колоссальный фактический материал, и именно это давало ключ к стратиграфическому расчленению и корреляции отложений, охарактеризованных разнотипными сообществами биоты.

Два последних десятилетия жизни Ханы Соломоновны были посвящены изучению ордовика и силура Монголии. Ею была впервые разработана детальная стратиграфическая схема ордовика и силура; ее материалы получили широкую известность среди монгольских геологов и были приняты за основу региональных схем. К сожалению, Хане Соломоновне не удалось завершить сводку по Монголии, но оставленные ею материалы впечатляют своей масштабностью и тщательностью проработки.

Хана Соломоновна обладала талантом трудиться. Ее невозможно было представить вне работы. Ей принадлежат, помимо фондовых работ, до 100 статей, опубликованных в периодических изданиях и сборниках, и около 10 монографий (в том числе написанных с соавторами). Она была ярким представителем ГИН'овской стратиграфической школы. Увлеченность исследованием, ответственность за работу и умение доводить ее до конца, громадная эрудиция, высокий профессионализм – все это было ей свойственно. Не случайно она пользовалась большим авторитетом не только в России, но и за рубежом, а ее труды широко используются многими специалистами. Вместе с тем она была прекрасным человеком и педагогом. Сколько людей она самоотверженно помогла, сколько организациям безвозмездно определила коллекции, сколько консультаций дала моло-

дым коллегам ! Мы всегда помним, что Хана Соломоновна была очень добрым и очень порядочным человеком; память о ней – крупном талантливом исследователе, человеке щедрой души не должна исчезнуть.

Ю.Б.Гладенков, Р.Е.Алексеева,
Г.А.Стукалина, М.Н.Соловьева

О.Л.Эйно́р (1908–1991 гг.)

Ольгерд Леонардович Эйно́р (его полное имя Ольгерд-Доминик Леонард Эйно́рис), литовец по национальности, родился 26 мая 1908 г. в городе Полтаве, в семье известного врача Леонарда Юрьевича Эйно́риса. Получив блестящее (домашнее) образование, он в 1930 г. закончил геологическое отделение Ленинградского университета. Трудовую деятельность начинает в Уральском Геологическом управлении, затем уже в Ленинграде работает в Институте Геологии Арктики, а с 1941 года – во ВСЕГЕИ. Его исследования в этот период охватывают Печорский угольный бассейн, хр.Пай-Хой, Воркутинский и Тунгусский угольные бассейны. После 1944 года его полевые работы связаны с Русской платформой, югом Украины, Кавказом и горами Средней Азии. В 1949–1950 гг. О.Л.Эйно́р работает в Казахском геологическом управлении, а с 1950 г. – в Киевском университете, где он вплоть до кончины, последовавшей 9 декабря 1991г. заведывал кафедрой палеонтологии.

О.Л.Эйно́р уже в 1936 г. получает степень кандидата геолого-минералогических наук, а в 1946 г. успешно защищает докторскую диссертацию. Им опубликовано 220 работ, включая 17 монографий.

В каких бы направлениях не работал О.Л.Эйно́р, его труды отмечены оригинальностью, творческим подходом и важными результатами в области геологического строения, стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии, полезных ископаемых, истории геологической науки. Именно Ольгерду Леонардовичу принадлежит первое осуществление серии литолого-палеогеографических карт карбона в границах СССР.

Велика научно-организационная роль О.Л.Эйно́ра как главы прогрессивного и быстро развивающегося направления – палеобиогеографии.

Ольгерда Леонардовича отличали, при беспредельной преданности науке, многообразие интересов и высочайшая духовная куль-

тура. Будучи первоклассным пианистом, он прекрасно знал музыку, был великолепным шахматистом (имел I спортивный разряд), а в молодости увлекался теннисом (где так же имел I спортивный разряд). О.Л.Эйно́р превосходно знал русскую литературу, как впрочем, владея языками, и мировую литературу. Его отличала высочайшая доброжелательность к коллегам, абсолютная честность и высокая принципиальность. Будучи человеком необычайно одаренным от природы, он был и удивительным тружеником.

О.Л.Эйно́р был членом множества комиссий по стратиграфии карбона и перми; ему принадлежит заслуга основания Казахстанского и Украинского палеонтологических обществ.

Кончина Ольгерда Леонардовича Эйно́ра – невосполнимая потеря для науки и для всех знавших его людей.

М.Н.Соловьева

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
Информация о работе РМСК за 1992 г.	3
РЕШЕНИЯ ПЛЕНАРНЫХ ЗАСЕДАНИЙ И ЗАСЕДАНИЙ БЮРО РМСК	
Решение расширенного заседания бюро РМСК от 3 декабря 1992 г.	II
Решение пленарного заседания от 4 декабря 1992 г.	13
РЕШЕНИЯ СЕКЦИЙ И МЕЖСЕКЦИОННЫХ РАБОЧИХ ГРУПП	
Решение секции нижнего докембрия от 4 марта 1993 г.	16
Выписка из решения расширенного заседания бюро секции девона от 14 октября 1992 г.	21
Выписка из решения расширенного заседания бюро секции карбона и нижней перми от 13 октября-2 декабря 1992 г.	21
Решение расширенного заседания секции верхней перми и триаса от 3 декабря 1992 г.	22
Решение расширенного заседания бюро секции юры и мела от 3 декабря 1992 г.	26
Выписка из решения подсекции палеогена от 2 декабря 1992 г.	29
Решение совместного заседания секции четвертичных отложений и подсекции неогена и эоплейстоцена от 3 декабря 1992 г.	30
Решение семинара по мелким млекопитающим среднего плейстоцена от 5 февраля 1993 г.	32
Решение рабочей группы по палеоботанике секции четвертичных отложений от 8 апреля 1993 г.	39
МАТЕРИАЛЫ СОВЕЩАНИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ДЕВОНА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПРИКАСПИЙСКОЙ ВПАДИНЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (г.Волгоград, 16-20 сентября 1991 г.)	
Решение совещания	44
Решение коллоквиума по ранне-среднедевонским остракодам Русской платформы	47
Решение палинологического коллоквиума по расчленению и корреляции эйфельских отложений Русской платформы	50
Назаренко А.М., Манцурова В.Н., Циганкова В.А. Стратиграфия доживетских отложений Волгоградского Поволжья	52
Подгайная Н.Н. Палинологическая характеристика отложений нижнего-среднего девона Саратовского Заволжья	54

Чирикова Е.В. Палинологические данные по стратиграфии нижнего и среднего девона востока Русской плиты	55
Раскатова Л.Г., Раскатова М.Г., Неберикутина Л.Н., Плотникова Т.И. Граница эйфельского и живетского ярусов в разрезах Центрального девонского поля по мiosпорам	57
Родионова Г.Д., Умнова В.Т. Этапность осадконакопления и стратификация девонских отложений Воронежской антеклизы и Московской синеклизы	58
Вербова Н.И., Ларионова Э.В., Москаленко М.Н. Средний девон Тимано-Печорской провинции, его расчленение и корреляция с разрезами других регионов	59
Тельнова О.П. О возрасте терригенных отложений девона на Среднем и Южном Тимане	60

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Петров Б.М. Функции собственных стратиграфических названий и вопросы их индексирования	62
Кухтин Д.А. Характеристика надпротвинских отложений серпуховского яруса юга Русской платформы по остракодам	66
Подгайная Н.Н. Новые данные о возрасте флишеидно-молассовых отложений юго-западной части Прикаспийской впадины	68
Гусев А.К. О категориях и типах зональных подразделений в стратиграфии верхней перми	72
Гусев А.К., Буров Б.В., Есаулова Н.К., Богов А.В., Игонин В.М., Лукин В.А., Солодуха М.Г., Силантьев В.В. Биостратиграфическая характеристика верхнепермских отложений Поволжья и Прикамья	75
Силантьев В.В. Комплексы неморских двустворок соликамского горизонта в стратотипической местности	80
Есаулова Н.К. Стратиграфическое и фитогеографическое значение флоры казанского яруса Прикамья	82
Шелехова М.Н., Голубев В.К. Раннеказанские палинокомплексы Нижнего Прикамья	86
Розанов В.И. К вопросу о границе казанского и татарского ярусов на европейском севере России	89
Гоманьков А.В., Голубев В.К., Есин Д.Н., Силантьев В.В., Шелехова М.Н. Палеонтологическая характеристика верхнепермских отложений местонахождения Шихово-Чирки (бассейн р.Вятка)	93
Киселевский Ф.Ю. Харофиты из опорного разреза уржумского горизонта в овраге Черемушка близ с.Печищи	96
Есаулова Н.К., Киселевский Ф.Ю. Первые находки харофитов в опорном разрезе татарского яруса "Монастырский овраг"	

(Среднее Поволжье)	98
Боронин В.П. Палеомагнетизм и магнитные свойства пород при решении геологических задач (на примере верхней перми и нижнего триаса восточных районов Русской плиты)	100
Блом Г.И. Каталоги местонахождений палеонтологических остатков в континентальных отложениях перми и триаса — основной источник информации об их изученности	105
Олферьев А.Г., Лобанов А.И., Меледина С.В., Старцева Г.Н. Об открытии морских верхнебайосских отложений в приосевой части Окско-Цинцинского вала	109
Мусатов В.А. Зональное расчленение и корреляция палеоценовых отложений Нижнего Поволжья по известковому нанопланктону	116
Глезер Э.И. Новые данные о расчленении и корреляции нижнего палеогена Ульяновского Поволжья по диатомеям и силикофлигеллатам	120
Беньямовский В.Н., Музылев Н.Г., Орешкина Т.В., Радионова Э.П., Хохлова И.Е., Застрожных А.С., Мусатов В.А., Назарков А.Г. Некоторые опорные разрезы среднего и верхнего эоцена Воронежской антеклизы, Нижнего Поволжья и Восточного Прикаспия	123
Беньямовский В.Н., Музылев Н.Г., Орешкина Т.В., Радионова Э.П., Застрожных А.С., Мусатов В.А. Проблемы стратиграфии среднего—верхнего эоцена Русской платформы	128
Столяров А.С. Основные черты палеогеографии Восточного Паратетиса в позднем эоцене и раннем олигоцене	134
Красненков Р.В., Семенов В.В., Казанцева Н.Е., Щепетнов В.Е. О положении палеомагнитной инверсии Бронес-Матуяма в субаэральная формации Центральной России	138
Рунков С.И., Большаков В.А., Немцова Г.М., Судакова Н.Г., Писарева В.В. Опорный разрез плейстоцена у с.Нароватово на р.Мокше	144
Красненков Р.В., Казанцева Н.Е. Открытие раннеднепровского аллювия в составе террас Верхнего Дона	153
Шик С.М., Дуброво И.А., Лавров А.В., Сулержицкий Л.Д., Куликов О.А. Хозарский олон с р.Молодилья (Иотринский район Московской области), условия его залегания и возраст.	162
Мащенко Е.Н., Габлина С.С., Тесаков А.С., Филиппова Н.Ю. О геологии и биостратиграфии Севского местонахождения мамонтов	173
Тесаков А.С., Габлина С.С., Симакова А.Н., Ратников В.Ю.	

Местонахождение фауны и флоры позднего голоцена у с. Лучинское в Истринском районе Московской области I

ПАМЯТИ ТОВАРИЩЕЙ

А.И.Ляшенко	I
А.Д.Лопото	I
Х.С.Розман	I
О.Л.Эйнон	I

Имеется в продаже сборник "Стратиграфия фанерозоя центра Восточно-Европейской платформы" - М., 1992.-166с.

Сборник содержит следующие статьи:

Шик С.М. Состояние и задачи стратиграфических исследований в центральных районах.

Родионова Г.Д., Умнова В.Т. Пограничные слои средне- и верхнефранских отложений Московской синеклизы и Воронежской синеклизы.

Барабошкин Е.Ю. Нижний альб центральных районов.

Иосифова Ю.И. О возрасте пеплосодержащей толщи в разрезе сс.Горелка Воронежской области (нижний миоцен).

с Фурсикова И.В., Писарева В.В., Якубовская Т.В. и др. Опорный разрез плейстоцена у д.Окатово в Западном Подмосковье.

Писарева В.В. Межледниковые отложения района г. Лукоянова (Нижегородская область).

Красненков Р.В. и др. Стратотипический разрез ильинского горизонта.

Скоморохов А.И. Четвертичные отложения Курской области и некоторые вопросы методики их картирования.

Чумаков О.Е. Опорный разрез неогена у с.Дивеево Нижегородской области.

Осколков В.Н. Следы неогенового оледенения в бассейне Верхнего Дона.

Сборник можно приобрести по адресу: 113105 Москва Варшавское шоссе 39а "Геосинтез" 10 этаж комн.1005. Желющие получить сборник по почте могут выслать по тому же адресу на имя С.М.Шика 10 руб.+стоимость пересылки (ее можно узнать в почтовом отделении).

Бюро ГМСК

Сдано в печать 16.06.93.

Подписано к печати 17.06.93.

Тираж 400 экз.

Формат 60x90/16

Печ.л.11,25

Заказ 230

Цена договорная

ЦСП Росгеолфонда

