

**МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ  
КОМИТЕТ РОССИИ**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ  
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ**

**ПОСТАНОВЛЕНИЯ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО  
СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА  
И ЕГО ПОСТОЯННЫХ КОМИССИЙ**

*ВЫПУСК 39*



Санкт-Петербург • 2010

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ (РОСНЕДРА)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ им. А.П. КАРПИНСКОГО» (ВСЕГЕИ)  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ (МСК) РОССИИ

**РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ  
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ  
2000–2009 гг.**

**ПОСТАНОВЛЕНИЯ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО  
СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА  
И ЕГО ПОСТОЯННЫХ КОМИССИЙ**

*ВЫПУСК 39*



Издательство ВСЕГЕИ  
Санкт-Петербург • 2010

**Результаты деятельности региональных межведомственных стратиграфических комиссий. 2000–2009 гг.** Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 39. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2010. 84 с. (Минприроды и экологии РФ, Роснедра, ВСЕГЕИ, РАН, МСК России).

ISBN 978-5-93761-160-4

Сборник посвящен современному состоянию стратиграфической базы по регионам России, территориям, подведомственным шести региональным межведомственным стратиграфическим комиссиям МСК. Сформулированы основные задачи по совершенствованию стратиграфической базы.

Содержит Постановление МСК по региональной стратиграфической схеме четвертичных отложений Средней Сибири, материалы комиссий по каменноугольной и пермской системам, а также письмо А.И. Жамойды о статусе Международной комиссии по стратиграфии и краткое сообщение об обсуждении работы Комиссии с ее председателем. В заключение приведены решения Бюро МСК по организационным вопросам.

Ответственный редактор и составитель  
председатель МСК, член-корреспондент РАН  
*А.И. Жамойда*

---

## О РАБОТЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ МСК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (вместо введения)

Отчетный сборник МСК вып. 38 (2008 г.) посвящен состоянию изученности стратиграфии докембрия и фанерозоя территории страны и основным задачам дальнейших исследований. Статьи были подготовлены председателями или председателями совместно с учеными секретарями комиссий Комитета по подразделениям докембрия и систем фанерозоя.

Настоящий сборник издается в соответствии с Постановлением Бюро МСК от 8 апреля 2009 г. и состоит из очерков, подготовленных председателями региональных межведомственных стратиграфических комиссий (РМСК). Был предложен следующий план очерков:

1. Время образования Комиссии, первые председатели и заместители. При каком учреждении работает. Перечень главных проведенных региональных совещаний по рассмотрению стратиграфических схем. Издания Комиссии, если они есть.

2. Конкретная деятельность Комиссии в 2001 (2000)–2008 (2009) гг.

3. Общая оценка современного состояния стратиграфической основы для подведомственного региона.

4. Основные задачи по совершенствованию стратиграфической базы.

Не все очерки полностью отвечают на поставленные вопросы. Отклонения от плана объясняются современными трудностями в работе геологической службы, спецификой геологического строения регионов, а также необходимостью именно сейчас обратить особое внимание на те или иные вопросы состояния изученности стратиграфии. Как и в предыдущем сборнике, в очерках нет списков литературы.

Общие трудности в деятельности всех семи РМСК, отрицательно влияющие на выполнение их главной обязанности – организации работ по совершенствованию стратиграфической базы по подведомственным регионам:

1. Резкое сокращение геологосъемочных работ и региональных геологических (включая стратиграфические) исследований. Нерегулярное проведение полевых работ, а местами их отсутствие, затруднения в организации палеонтолого-стратиграфических рабочих совещаний с посещением разрезов привели к недостаточному получению новых материалов и нередко к их отсутствию.

2. Резкое сокращение, а чаще ликвидация коллективов стратиграфов и палеонтологов, работавших в производственных и научных организациях Мингео СССР, которые подверглись неоднократным структурным преобразованиям, были раздроблены на мелкие предприятия с другими задачами и возможностями. Оставшиеся единичные палеонтолого-стратиграфические ячейки, состоящие из нескольких специалистов, обычно пенсионного возраста, не могут обеспечить выполнения работ по совершенствованию стратиграфической базы современного уровня для регионов. Это усугубляется явным недостатком молодых кадров.

3. По той же причине некоторые РМСК практически лишились базовых специализированных предприятий МПР РФ, при которых работали в 90-е годы и через которые финансировались. В настоящее время деятельность РМСК и, главное, ее результативность зависят от доброй воли или возможностей руководителей предприятий, при которых комиссии или их председатели работают. Активное участие в деятельности РМСК учреждений РАН и сотрудников вузов следует приветствовать, однако все-таки к совершенствованию стратиграфической основы для геологосъемочных и геологокартографических работ ближе всех должны стоять организации Минприроды РФ и Роснедра.

4. Реорганизация системы Научно-редакционного совета Роснедра (при ВСЕГЕИ) — замена филиалов НРС региональными экспертными советами (РЭС), имеющими иные функции и права. В результате появились затруднения в отслеживании региональными комиссиями МСК выполнения требований «Стратиграфического кодекса» при геологосъемочных и картосоставительских работах.

5. Исключение из обязательных требований «Инструкции по составлению и подготовке к изданию листов ГГК РФ масштаба 1 : 200 000» (1995) о согласовании новых местных стратиграфических и петрографических подразделений с соответствующими РМСК и РПС. В частности, это привело к невыполнению требований, предъявляемых к условно валидным стратиграфическим и петрографическим подразделениям в отношении *обязательности публикации их названий и описаний в течение двух лет* (Постановления МСК. 1998. Вып. 30. С. 30—32). Отсутствие контроля породило массовое необоснованное выделение местных и региональных стратонов и петрографических единиц в ряде серийных легенд к Государственным геологическим картам, что отражается на качестве их листов.

6. Все, что перечислено в предыдущих пунктах, в полной мере относится и к современному состоянию и трудностям совершенствования петрографической основы для региональных работ.

Несмотря на вышеперечисленные трудности во всех семи РМСК, продолжалась инициативная, нередко на общественных началах работа, главная часть которой и показана в очерках, составляющих основной объем сборника.

В очерках сформулирован ряд предложений, имеющих общее значение:

1. В организационном плане Научно-редакционному совету необходимо ориентировать (кроме выполнения прямых обязанностей) ре-

гиональные экспертные советы на максимальное использование РМСК при различных экспертизах, ввести в состав РЭС необходимых специалистов. В свою очередь РМСК должны привлекать сотрудников РЭС к обсуждению и принятию региональных стратиграфических схем.

2. В связи с выходом третьего издания «Стратиграфического кодекса России» (2006) и второго издания «Петрографического кодекса» (2008) представителям МСК и МПК необходимо подготовить и издать разъяснения по применению требований того и другого. Подобные рекомендации и разъяснения к «Стратиграфическому кодексу» (1992) и «Петрографическому кодексу» (1995) были опубликованы (Постановления МСК. 1999. Вып. 31. С. 36–38).

3. Ряду специфических видов стратонтов (например, олистостромы, клиноформы) или стратиграфических методов (например, событийный, секвенсстратиграфический), рекомендованных в «Стратиграфическом кодексе России» (2006) или в «Дополнениях» к нему (2000), не уделяется должного внимания в стратиграфической практике. Справедливо признавая ключевое значение биостратиграфического метода для расчленения и корреляции отложений фанерозоя, недостаточно разрабатываются и используются приоритетные и параллельные (по предложению и в терминологии В.А. Захарова) зональные шкалы.

4. Вероятно, следует рассмотреть в МСК используемые в регионах различные принципы районирования и принять наиболее рациональный или рациональные. По моему представлению, наиболее приемлемым может быть районирование, основанное на реконструированных палеобассейнах седиментации, с которыми обычно непосредственно увязываются региональные подразделения – горизонты. Такой принцип удачно использован Третьим Дальневосточным совещанием (1978 г.) и совещанием по триасовым отложениям Русской платформы (1979 г.). Ряд руководителей РМСК пришли к тому же выводу.

5. В связи с утверждением Международной комиссией по стратиграфии точек глобальных стратотипов границ (ярусов, отделов, систем) возникла необходимость прослеживания соответствующих уровней в различных регионах. Т.Н. Корень подготовила развернутые предложения о региональных стратотипических разрезах и точках (РСРТ) подразделений МСШ. Эти очень важные и необходимые предложения должны быть рассмотрены и приняты в ближайшее время.

6. Важнейшим же и настоятельным предложением всех РМСК и Бюро МСК является острая необходимость восстановления рациональной системы последовательности подготовки, экспертизы и внедрения в практику геологостратиграфических и других геологических работ региональных стратиграфических схем, отвечающих современным требованиям. Эта единая цепочка четко сформулирована руководителями Сибирской РМСК (см. с. 47–48).

В сборнике помещены Постановление Бюро МСК от 8 апреля 2009 г. по Региональной стратиграфической схеме четвертичных отложений Средней Сибири (Таймыр, Сибирская платформа), подготовленной ИНГГ СО РАН и СНИИГГиМС, и сообщение о заседаниях комиссий по каменноугольной и пермской системам, посвященным стратотипам границ ряда ярусов, – вопросам, которые обсуждались на Всероссий-

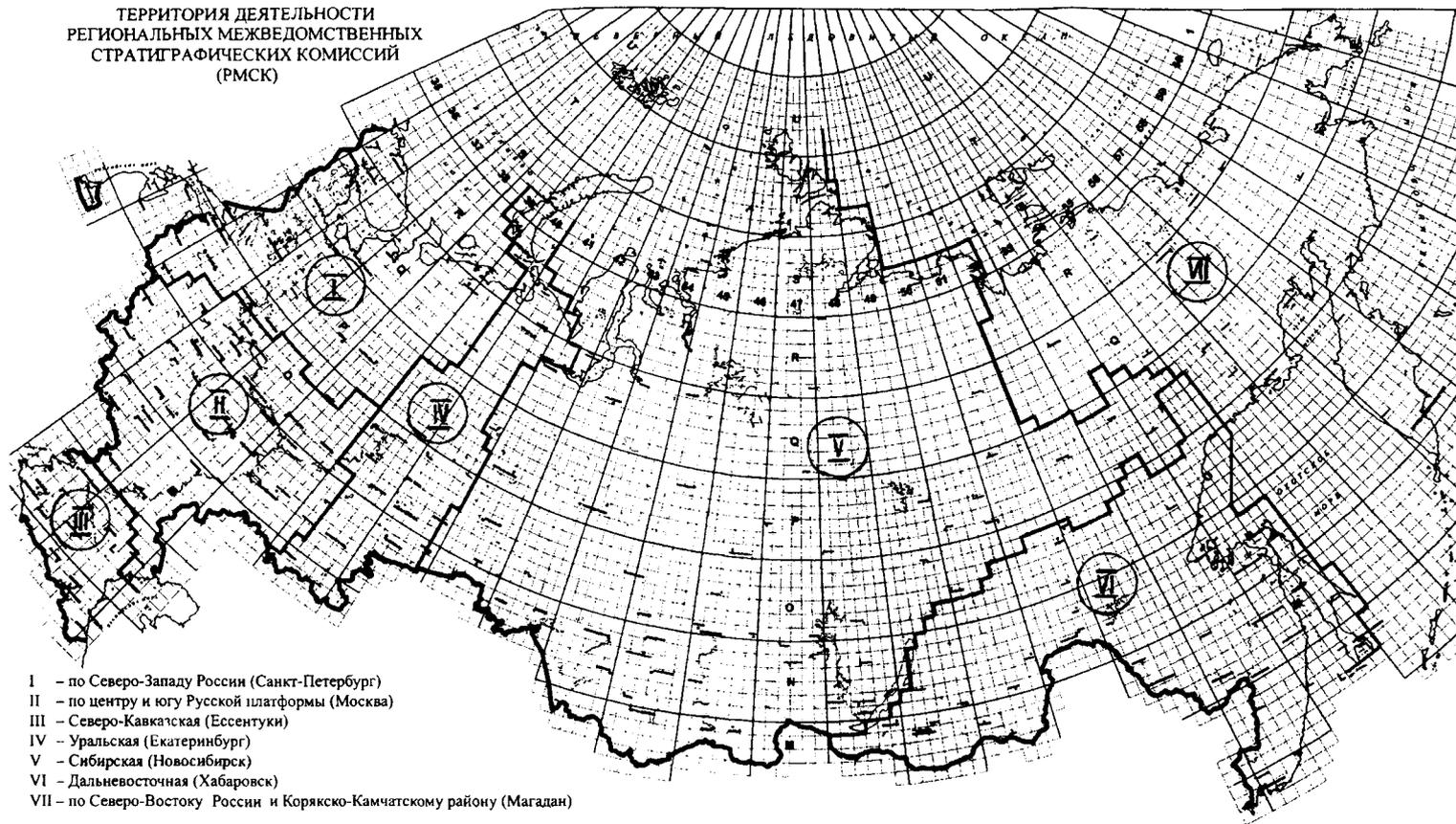
ской научной конференции «Верхний палеозой России: стратиграфия и фациальный анализ» (Казань, 28–30 сентября 2009 г.), а также письмо А.И. Жамойды о статусе Международной комиссии по стратиграфии и краткое сообщение об обсуждении ее работы с новым председателем Комиссии Стэнли Финни (США).

В разделе «Организационные вопросы» дана информация об изменениях в составе МСК, в его Бюро и руководстве ряда комиссий.

Результаты деятельности Региональной межведомственной стратиграфической комиссии по Северо-Западу России не вошли в настоящий выпуск. Будут опубликованы в Постановлениях МСК, вып. 40.

*А.И. ЖАМОЙДА*

ТЕРРИТОРИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ  
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ  
(РМСК)



- I – по Северо-Западу России (Санкт-Петербург)
- II – по центру и югу Русской платформы (Москва)
- III – Северо-Кавказская (Ессентуки)
- IV – Уральская (Екатеринбург)
- V – Сибирская (Новосибирск)
- VI – Дальневосточная (Хабаровск)
- VII – по Северо-Востоку России и Корякско-Камчатскому району (Магадан)

---

## ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- ВЕП – Восточно-Европейская платформа  
ГГК – Государственная геологическая карта  
МКС – Международная комиссия по стратиграфии  
МРСС – Межведомственное региональное стратиграфическое совещание  
МСШ – Международная стратиграфическая шкала  
ОСШ – Общая стратиграфическая шкала  
РМСК – Региональная межведомственная стратиграфическая комиссия  
РПС – Региональный петрографический совет  
РСС – Региональная стратиграфическая схема  
РЭС – Региональный экспертный совет  
(в системе Научно-редакционного совета – НРС)  
ТГСГ – точка глобального стратотипа границы  
(GSSP – Global Stratotype Section and Point)

---

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО  
СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА РОССИИ  
О ПУБЛИКАЦИИ ОТЧЕТОВ О РАБОТЕ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ  
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ (РМСК)**

Принято на расширенном заседании Бюро МСК 8 апреля 2009 г.

**Бюро МСК заслушало:**

Предложение председателя МСК А.И. Жамойды о необходимости публикации отчетов РМСК о работе в 2000–2009 гг. по совершенствованию стратиграфической базы по регионам территории России.

**Бюро МСК постановило:**

**1. Председателям РМСК:**

1.1. Подготовить очерки, освещающие работу комиссий с 2000 по 2009 г., в том числе касающиеся совершенствования стратиграфической основы для Государственных геологических карт масштабов 1 : 1 000 000 и 1 : 200 000, а также формулирующие основные задачи на будущее.

1.2. Очерки объемом до 10 страниц представить в Бюро МСК до октября 2009 г.

2. А.И. Жамойде скомпоновать сборник «Постановлений МСК» (вып. 39) и передать в печать в ноябре 2009 г.

Председатель МСК

*А.И. ЖАМОЙДА*

# РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ 2000–2009 гг.

---

## РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ПО ЦЕНТРУ И ЮГУ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

РМСК по центру и югу Русской платформы образована в декабре 1989 г. Первоначально ее деятельность охватывала территорию 26 областей и 6 республик центральной и южной частей Европейской России, которая обслуживалась Центргеологией, Волгагеологией, Нижневолжскгеологией и Южгеологией; на них организационно и опиралась деятельность Комиссии, а базовым предприятием было одно из подразделений Центргеологии. Председатель Комиссии с начала ее деятельности С.М. Шик, заместители председателя первоначально главные геологи Волгагеологии В.Ф. Табачков и Нижневолжскгеологии С.И. Застрожнов, а ученый секретарь А.Г. Олферьев. В настоящее время заместитель председателя РМСК – А.С. Алексеев (МГУ), ученый секретарь – Ю.А. Гатовский (МГУ). С 2003 г. функции базовой организации РМСК выполняет ФГУНПП «Аэрогеология». Территория деятельности РМСК охватывает Московскую, Воронежскую, Средневожскую и Нижневолжскую серии Госгеолкарты-200.

В составе Комиссии работает 11 секций (в скобках указаны их руководители): нижнего докембрия (Н.М. Чернышов, ВГУ), верхнего докембрия (Е.М. Аксенов, Центргеолнеруд), нижнего палеозоя и девона (М.С. Афанасьева, ПИН), карбона (Н.В. Горева, ГИН), перми и триаса (В.Р. Лозовский), юры (М.А. Рогов, ГИН), мела (В.С. Вишневская, ГИН), палеогена (М.А. Ахметьев, ГИН), неогена (Ю.И. Иосифова), квартера (С.М. Шик, Аэрогеология) и региональная Поволжская секция (М.Г. Миних, СГУ), а также постоянные рабочие группы по магнитостратиграфии (А.Ю. Гужиков, СГУ) и по мелким млекопитающим (А.К. Агаджанян, ПИН). Подробно работа Комиссии освещена в четырех выпусках «Бюллетеня РМСК» (1992–2009 гг.).

### Основные результаты деятельности Комиссии

За 2001–2009 гг. РМСК провела региональные стратиграфические совещания по рассмотрению впервые разработанной региональной

стратиграфической схемы верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы (2001), а также уточненной региональной стратиграфической схемы рифейских отложений центра Европейской России (2004). Схемы утверждены Бюро МСК, однако полностью опубликована лишь схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы (2005); схема рифейских отложений центра Европейской России опубликована в виде журнальной статьи (2006). Совместно с Северо-Западной РМСК частично унифицированы и уточнены региональные стратиграфические схемы четвертичных отложений центра и северо-запада Восточно-Европейской платформы (2002). Схемы используются в серийных легендах Гостгеолкарт-1000 и -200, в разработке и актуализации которых РМСК активно участвовала. Разработана и в 2007 г. принята Комиссией МСК по четвертичной системе уточненная стратиграфическая схема четвертичных отложений Предуральяского региона.

Кроме того, в течение 2001–2009 гг. получены следующие основные результаты:

1. Уточнена и дополнена схема стратиграфии и магматизма **нижнего докембрия** Воронежского кристаллического массива (2001).

2. Уточнено положение границы **кембрия и ордовика** в Московской синеклизе. Даны расчленение и корреляция ордовика Гаврилов-Ямской скважины по остракодам (Л.М. Мельникова и др.).

3. Впервые даны зональное расчленение и корреляция **среднего девона** Воронежской антеклизы по конодонтам (S.-Y. Kim, L.I. Koponova, 2000), разработана зональность по полигнатидным конодонтам для мелководных отложений франского яруса Воронежской антеклизы и Волго-Уральской области, проведена корреляция со стандартной зональностью Рейнских сланцевых гор (N.S. Ovnatanova, L.I. Koponova, 2008).

4. Детально описан стратотип серпуховского яруса нижнего **карбона** (Заборье), выявлена цикличность его строения и зональное расчленение по фораминиферам (Н.Б. Гибшман, П.Б. Кабанов, 2003, 2004). Разработана существенно уточненная зональная шкала нижнего карбона по фораминиферам, которая вошла в общую шкалу карбона России (Е.И. Кулагина, Н.Б. Гибшман, 2005).

Детализирована стратиграфическая схема московского яруса в типовой местности. Проведена ревизия его важнейших стратотипических и опорных разрезов с их детальной комплексной характеристикой, уточнено положение границ подъярусных подразделений. На этой основе в ОСШ приняты четыре подъяруса московского яруса с географическими названиями.

Предложена зональная шкала верхнего карбона по конодонтам, которая вошла в качестве зонального стандарта в ОСШ России; существенно уточнено зональное расчленение верхнего карбона по наиболее важным группам фауны (фораминиферы, конодонты), обеспечивающее уверенное прослеживание в пределах Евразии и Северной Америки аналогов стратонов, выделенных на ВЕП.

Проводится мультидисциплинарное изучение ряда опорных разрезов каменноугольных отложений Подмосковья и Южного Урала с це-

лю выбора точек глобальных стратотипов нижних границ московского, касимовского и гжельского ярусов (Афанасово, Русавкино, Гжель в Подмосковье; Аксын, Дальний Тюлькас на Южном Урале); результаты по верхнему карбону докладывались в 2008 г. на заседании Международной рабочей группы в Овьедо (Испания). В 2002 и 2009 г. успешно проведены полевые совещания и экскурсии для членов Международной подкомиссии по каменноугольной стратиграфии с демонстрацией типовых разрезов серпуховского, московского, касимовского и гжельского ярусов и опорных разрезов карбона Подмосковья и Южного Урала; издан путеводитель (ред. А.С. Alekseev, N.V. Goreva, 2009).

5. РМСК приняла активное участие в подготовке решения о модернизации ОСШ **пермской системы** (2005). Проводится работа по детализации региональной стратиграфической схемы средне- и верхнепермских отложений. В верхах вятского яруса выявлен специфический комплекс фауны и флоры, включающий ряд триасовых элементов и характеризующий самостоятельный этап развития биоты.

6. Проводится комплексное изучение разрезов **юры**, которые могут быть предложены в качестве ТГСГ келловейского (Просек в Нижегородской области), оксфордского (Дубки в Саратовской области) и титонского (Городищи в Ульяновской области) ярусов. Если эти разрезы не будут приняты в качестве международных стратотипов, они могут быть хорошими эталонами границ этих ярусов в отечественной Общей шкале.

Получены новые палеомагнитные данные по ряду опорных разрезов средней и верхней юры Русской платформы, что позволило подготовить новый вариант магнитостратиграфической шкалы для этого региона (М.В. Пименов, 2008). Впервые для юры и мела Русской платформы А.Г. Олферьевым (2007) построена кривая эвстатических колебаний уровня моря.

7. Разработана магнитостратиграфическая схема **нижнемеловых** отложений Поволжья (А.Ю. Гужиков, 2004). Для **верхнемеловых** отложений Восточно-Европейской платформы разработаны инфразональная шкала по бентосным фораминиферам (В.Н. Беньямовский, 2008) и первая для этого региона шкала по радиоляриям (В.С. Вишневская, 2009). Установлено, что дубенковский горизонт, дубенковская свита и другие, относящиеся к этому горизонту, соответствуют нижнему кампану, а не охватывают и часть верхнего сантона, как было принято в опубликованной стратиграфической схеме верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы (А.Г. Олферьев, 2008).

8. Уточнена, детализирована и скоррелирована со шкалой по нанопланктону шкала по диноцистам для низов **палеогена** (палеоцен и низы эоцена) Поволжья. В этом интервале по изменениям соотношения диноцист, акритарх, спор и пыльцы выделены четыре трансгрессивно-регрессивных цикла, что позволяет уточнить региональную стратиграфическую шкалу и более уверенно сопоставить ее с МСШ, а также оценить продолжительность перерывов между маастрихтом и данием около 1 млн лет и данием и зеландием около 2 млн лет (Г.Н. Александрова и др., 2006). Разработана магнитостратиграфическая шкала палеогена Северного Прикаспия (А.Б. Богачкин, 2004).

На Воронежской антеклизе комплексно изучены вновь выделенные в палеогене свиты – воробьевская и пасековская; получена их палеонтологическая и палеомагнитная характеристики (Т.Е. Горбаткина, Ю.И. Иосифова, 2004). В результате изучения палеомагнетизма выше лежащих кантемировской и берекской свит уточнена их корреляция с МСШ. Получены новые палеонтологические данные по бучакской, киевской и обуховской свитам, показывающие, что киевская свита, возможно, захватывает и начало приабона (Т.В. Орешкина и др., 2007).

9. Продолжалось совершенствование проекта региональной стратиграфической схемы **неогена и эоплейстоцена** бассейна Палео-Дона. В ней выделен новый горизонт – яновский (меотис). В 2004 г. региональная часть этой схемы принята на совместном заседании Комиссий МСК по неогеновой и четвертичной системам.

10. На Воронежской антеклизе проведено доизучение ряда принципиально важных разрезов **квартера**. Для разреза мучкапских отложений у села Преображенское получена полная палеонтологическая (палинология, диатомовые, мелкие млекопитающие, моллюски, рыбы) и палеомагнитная характеристики; разрез предлагается рассматривать в качестве гипостратотипа мучкапского горизонта. В разрезе у с. Демшинск по палинологическим данным выявлены три климатических оптимума, два из которых относятся к мучкапскому горизонту, а третий, вероятно, принадлежит к более молодому межледниковью. В разрезах у деревень Мастюженка и Шехмань ниже лихвинских межледниковых отложений выявлен аллювий с арвикулами, более древними, чем характерные для лихвинского горизонта; возможно, он принадлежит к самостоятельному межледниковью, которое древнее лихвинского, но моложе мучкапского, и которое до сих пор не было известно в Европейской России (Ю.И. Иосифова, А.К. Агаджанян, 2007)

На севере Тверской области у д. Пальниково выявлены отложения последнего (горкинского) межледниковья среднего неоплейстоцена, ранее не известные в центральных районах Европейской России (С.М. Шик и др., 2009).

Разработана корреляционная палеомагнитная схема континентальных и морских отложений юга Европейской России (Э.А. Молоствовский и др., 2004).

## **Список публикаций РМСК по центру и югу Русской платформы**

Выпуски «Бюллетеня РМСК по центру и югу Русской платформы»: Вып. 1. М.: Росгеолфонд, 1992. 208 с.; Вып. 2. М.: Росгеолфонд, 1993. 188 с.; Вып. 3. М.: Международная академия наук о природе и обществе, 2001. 185 с. Вып. 4. М.: РАЕН, 2009. 173 с.

### **Региональные стратиграфические схемы:**

– Стратиграфическая схема рифейских и вендских отложений Волго-Уральской области. – Уфа: ИГ УНЦ РАН, 2000.

– Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. – СПб.: Картфабрика ВСЕГЕИ, 2004.

– Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. Объясн. записка. – М.: ПИН РАН, 2005. – 204 с.

Сборники, монографии, путеводители:

– Средний карбон Московской синеклизы (южная часть). Т. 1. Стратиграфия. – М.: ПИН РАН, 2001. – 244 с.

– Средний карбон Московской синеклизы (южная часть). Т. 2. Биостратиграфия. – М.: Научный мир, 2001. – 278 с.

– Проблемные вопросы региональной и местной стратиграфии фанерозоя Поволжья и Прикаспия. – Саратов: НВНИИГГ, 2001. – 98 с.

– Всероссийская конференция «Татарский ярус Европейской России: проблемы стратиграфии и корреляции с морской тетической шкалой». – М.: ГИН РАН, 2002. – 49 с.

– Kononova L.I. and Kim S.-Y. Eifelian Conodonts from the Central Russian Platform // *Paleontological J.* Vol. 39. 2005. № 2. P. 55–134.

– Ovnatanova N.S. and Kononova L.I. Frasnian Conodonts from the Eastern Russian Platform // *Paleontological J.* Vol. 42. 2008. № 10. – P. 997–1166.

– Alekseev A.S., Goreva N.V. (Eds.). Type and reference Carboniferous sections in the south part of the Moscow Basin. Field trip guidebook of International Field Meeting of the I.U.G.S. Subcommittee on Carboniferous Stratigraphy «The historical type sections, proposed and potential GSSP of the Carboniferous in Russia». Moscow, August 11–13, 2009. – Moscow: Borissiak Paleontological Institute of RAS, 2009. – 147 p.

Результаты работы РМСК по центру и югу Русской платформы отражены также в многочисленных статьях в журналах («Стратиграфия. Геологическая корреляция», «Палеонтологический журнал», «Бюллетень МОИП. Отдел геологический», «Известия вузов. Геология и разведка», «Недра Поволжья и Прикаспия» и др.) и в ряде сборников.

### **Состояние стратиграфической базы территории деятельности РМСК и основные задачи по ее совершенствованию**

**Нижний докембрий.** Для Воронежского кристаллического массива корреляционная схема стратиграфии и магматизма, разработанная под руководством Б.М. Петрова и Н.М. Чернышова, рассмотрена в 1998 г. на совместном заседании секции нижнего докембрия и регионального петросовета, одобрена бюро РМСК и согласована с Комиссией МСК по нижнему докембрию. В 2001 г. в нее были внесены некоторые изменения и дополнения, она использована в серийных легендах Воронежской серии Госгеолкарты-200 и Центрально-Европейской серии Госгеолкарты-1000. В целом эта неопубликованная схема удовлетворяет требованиям средне- и мелкомасштабного картирования, но нуждается в некоторой актуализации с учетом полученных после 2001 г. материалов.

На остальной части территории деятельности РМСК нижний докембрий изучен в основном только геофизическими методами; лишь

отдельными скважинами вскрывается его самая верхняя часть; имеющиеся материалы не позволяют разработать для него сколько-нибудь надежных стратиграфических схем.

**Верхний докембрий** на территории деятельности РМСК изучен только по скважинам.

Для *Волго-Уральской области* стратиграфическая схема рифейских и вендских отложений принята МСК в 2000 г. и в том же году опубликована. Схема отвечает современному состоянию изученности отложений, хотя возраст некоторых выделенных в ней подразделений остается дискуссионным.

Стратиграфическая схема *рифeya центра Европейской России* (без Подмосковного и части Пачелмского авлакогенов) принята МСК в 2004 г. Схема значительно детальнее принятой в 1976 г., но остродискуссионным остается вопрос об отнесении ряда подразделений к среднему или верхнему рифею.

Стратиграфическая схема *вендских отложений Московской синеклизы* принята бюро РМСК в 1994 г. и опубликована в 1996 г. Для верхнего венда она отвечает современным требованиям; стратиграфия нижнего венда нуждается в уточнении.

Помимо Волго-Уральской области и Московской синеклизы, вендские отложения развиты в *Клинцовском грабене*; в 2009 г. по решению бюро РМСК они отнесены к глусской свите, выделенной на смежной территории Беларуси.

**Нижний палеозой.** Региональная стратиграфическая схема кембрия Восточно-Европейской платформы (ВЕП) принята МСК в 1983 г., а ордовика и силура – в 1985 г. Для Московской синеклизы уточненная субрегиональная схема ордовикских отложений принята МСК в 1991 г., кембрийских отложений – в 1996 г. Схемы не опубликованы.

**Девонская система.** Региональная стратиграфическая схема ВЕП принята МСК в 1988 г. и опубликована в 1990 г. Для восточной части платформы в ней необходимо выделить местные стратиграфические подразделения, без чего схема не полностью отвечает требованиям картирования. По предложению РМСК в эту схему в 1999 г. дополнительно введен волгоградский горизонт (основание нижнего фамена), а в 2001 г. – несколько новых надгоризонтов. Требуют уточнения положение в региональной стратиграфической шкале границы живетского и франского ярусов, а также увязка шкалы с подъярусами, предлагаемыми Международной подкомиссией по девонской стратиграфии.

**Каменноугольная система.** Региональная стратиграфическая схема ВЕП принята МСК в 1988 г. и опубликована в 1990 г. Для восточной части платформы необходимо выделить местные стратиграфические подразделения. Кроме того, требуется решение следующих вопросов:

1. *Граница девона и карбона.* В 1986 г. в схему каменноугольных отложений ВЕП включен гумеровский горизонт. Однако большая часть этого горизонта, отвечающего времени широко распространенного в северном полушарии хангенбергского события (когда карбонатная седиментация на короткое время сменилась накоплением черных глин и сланцев), отвечает зоне *Middle praesulcata*, т. е. должна быть отнесена к верхнему девону. Горизонт этот и в стратотипе на Южном Урале, и на

платформе имеет мощность менее метра, и его прослеживание чрезвычайно затруднено; во всяком случае его сохранение в стратиграфической схеме карбона нецелесообразно.

2. *Граница турне и визе*. На пограничный интервал турнейского и визейского ярусов на большей части Восточно-Европейской платформы приходится перерыв с сохранением морской седиментации только в глубоких прогибах Камско-Кинельской системы грабен. В связи с этим стратиграфия данного интервала оказалась весьма запутанной. Кроме того, фиксация этой границы в МСШ на уровне первого появления *Eoparastaffella simplex* потребовала существенного пересмотра ОСШ и включения козьвинского горизонта в турне. Корреляция радаевского горизонта с ОСШ требует дополнительного изучения.

3. *Касимовский ярус*. Детальное изучение разрезов касимовского яруса в его типовой местности (район нижнего течения р. Москва), которые послужили основой для выделения местных стратиграфических подразделений, и на территории Москвы, где были первоначально выделены горизонты, показало ошибочность их сопоставления. В связи с этим предложено новое деление на свиты верхней части касимовского яруса (А.С. Алексеев и др., 2009), что требует внесения изменений в региональную стратиграфическую схему.

**Пермская система.** Региональная стратиграфическая схема принята в 1988 г. и опубликована в 1990 г.; в 1995 г. по решению бюро РМСК в нее внесены изменения и дополнения. В 2005 г. МСК принял модернизированный вариант ОСШ системы с ее делением на три отдела; при этом для среднего и верхнего отделов выделявшимся ранее горизонтам придан ранг ярусов. Секция перми и триаса приступила к модернизации и детализации региональной стратиграфической схемы. При этом должны быть учтены и новые данные по верхней части пермских отложений: по мнению большинства исследователей, она заслуживает выделения в самостоятельное стратиграфическое подразделение, ранг которого (от слоев до яруса) остается дискуссионным. Необходимо выбрать стратотипы нижней границы вновь выделенных ярусов среднего и верхнего отделов перми (стратотипы горизонтов, на основе которых они выделены, находятся на территории деятельности РМСК).

Дискуссионными остаются ранг и объем уфимского яруса, отнесенного по решению 2005 г. к нижнему отделу, в связи с чем объем кунгурского яруса в ОСШ не совпадает с его объемом в МСШ.

**Триасовая система.** Региональная стратиграфическая схема для ВЕП принята МСК в 1981 г. и опубликована в 1982 г. Для Прикаспийского региона в 1999 г. разработана и в 2000 г. принята МСК уточненная стратиграфическая схема. В нижнем триасе в ней использованы те же региональные подразделения, которые в схеме 1981 г. были выделены в Московской и Мезенской синеклизах; при этом яренский горизонт переведен в ранг надгоризонта (с выделением в нем федоровского и гамского горизонтов). Стратиграфическая схема триаса отвечает требованиям средне- и мелкомасштабного картирования.

**Юра и нижний мел.** Региональная стратиграфическая схема юрских отложений ВЕП принята МСК в 1988 г., а нижнемеловых отложений — в 1991 г.; обе схемы опубликованы в 1993 г. Однако во многих районах

в этих схемах не были выделены местные стратиграфические подразделения. В 1999 г. для территории деятельности РМСК схема была существенно доработана, в ней выделен ряд новых местных подразделений; соответствующее решение РМСК (Постановления МСК..., 2006. Вып. 36) одобрено на совместном заседании триасовой, юрской и меловой комиссий МСК в 2000 г. и учтено при разработке серийных легенд Госгеолкарт-1000 и -200. Существующие схемы отвечают требованиям средне- и мелкомасштабного картирования, но должны пройти переутверждение в МСК.

**Верхний мел.** Региональная стратиграфическая схема верхнемеловых отложений ВЕП разработана под руководством А.Г. Олферьева, принята МСК в 2001 г., учтена при разработке серийных легенд Госгеолкарт-1000 и -200 и опубликована в 2005 г. В 2009 г. по решению бюро РМСК в этой схеме уточнено положение границы сантонского и кампанского ярусов. Схема отвечает требованиям средне- и мелкомасштабного картирования.

**Палеогеновая система.** Вся область развития палеогеновых отложений охватывается стратиграфическими схемами Воронежской антеклизы и Поволжского и Прикаспийского регионов, принятыми бюро МСК в 2000 г. Схемы использованы в серийных легендах Госгеолкарт-200 и -1000 (хотя полностью и не опубликованы) и удовлетворяют требованиям средне- и мелкомасштабного картирования; плиоценовая часть схемы Поволжья и Прикаспия требует актуализации в соответствии с новыми данными по диноцистам и нанопланктону, полученными в Поволжье. Следует вернуться к рассмотрению вопроса о границе палеогена и неогена с установлением более четких и обоснованных критериев ее положения в разрезах юга Европейской России.

**Неогеновая система.** Для бассейна Палео-Дона, охватывающего значительную часть области распространения неогеновых отложений, региональная стратиграфическая схема разработана под руководством Ю.И. Иосифовой и использована в серийных легендах Госгеолкарт-1000 и -200. Ее региональная часть в 2004 г. принята на совместном заседании Комиссий МСК по неогеновой и четвертичной системам. В целом эта схема удовлетворяет требованиям средне- и мелкомасштабного картирования, хотя пока и не решены некоторые вопросы.

В частности, слабо разработана стратиграфия верхнего миоцена, в котором не выявлены аналоги верхнего сармата и верхнего понта; не установлено положение в разрезе границы ортозон Гаусс-Матуяма и эпизода Олдувей, к которым приурочены основание гелазия (принятая Международной комиссией по стратиграфии в июле 2009 г. граница неогена и квартера) и основание эоплейстоцена (калабрия), до сих пор принимавшееся за основание квартера.

Необходимо утвердить схему в МСК. В дальнейшем необходимо разработать аналогичную схему для бассейна Палео-Волги.

**Четвертичная система.** Стратиграфическая схема четвертичных отложений ВЕП принята МСК в 1983 г. и опубликована в 1986 г. В этой схеме выделен ряд самостоятельных регионов (со своим набором региональных подразделений); территория деятельности РМСК охватывает три из них: Предуральский, Центральный, и Нижневолжский.

Для *Предуральского региона* уточненная региональная стратиграфическая шкала разработана Г.А. Данукаловой и принята Комиссией МСК по четвертичной системе в 2007 г.; одновременно актуализирована корреляция местных стратиграфических разрезов для территории Башкортостана (с выделением ряда новых свит). Однако и по этому региону схема требует дальнейшей доработки: ее региональные подразделения следует скоррелировать со ступенями, выделенными в Общей стратиграфической шкале.

Для *Центрального региона* частично актуализированная региональная шкала принята Комиссией МСК по четвертичной системе в 2001 г., однако появившиеся новые материалы требуют ее дальнейшей актуализации и увязки со ступенями, выделенными в Общей шкале. Необходимо пополнить новыми данными корреляцию местных стратиграфических разрезов (особенно по нижнему неоплейстоцену и эоплейстоцену).

Схема по *Нижневолжскому региону* требует значительной доработки и детализации (некоторые выделенные в ней горизонты чрезмерно велики по объему и охватывают до шести ступеней; вероятно, их надо рассматривать как надгоризонты). Пока существует несколько взаимоисключающих вариантов проекта уточненной стратиграфической схемы этого региона.

Для **всех систем фанерозоя** необходимо определение положения в разрезе рассматриваемого района точек глобальных стратотипов границ (ТГСГ) ярусов, которые утверждены (или будут утверждены) Международной комиссией по стратиграфии.

**Магнитостратиграфическая изученность** разреза очень неравномерна. Допермские отложения изучены слабо, в то время как по перми, мезозою (кроме верхнего мела) и кайнозою имеются многочисленные данные, обобщенные в виде магнитостратиграфических схем. Актуальной (хотя и трудновыполнимой) задачей палеомагнитных исследований является изучение допермских и верхнемеловых отложений с разработкой соответствующих региональных магнитостратиграфических схем.

Председатель РМСК по центру и югу Русской платформы

*С.М. ШИК*

Заместитель председателя

*А.С. АЛЕКСЕЕВ*

## **СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

Северо-Кавказская региональная межведомственная стратиграфическая комиссия (СК РМСК) создана по предложению МСК в 1995 г. при Департаменте природных ресурсов по Северо-Кавказскому региону (далее ДПР СКР). Большая часть членов Комиссии были сотрудниками ФГУГП «Кавказгеолсъёмка» (с 1955 по 1998 г. ЦГСЭ), выполняв-

шего региональные геологические исследования в Северо-Кавказском регионе (в том числе составление Государственных геологических карт) и тематические стратиграфические работы. В состав СК РМСК входят также ведущие специалисты других геологических организаций региона и геологи-«кавказцы» Москвы (МГУ, ИФЗ и ГИН РАН) и Санкт-Петербурга (ВСЕГЕИ).

В 2001–2008 гг. (после обновления в 2000 г.) была следующая структура комиссии: председатель Ю.Я. Потапенко, заместители председателя И.И. Греков, Ю.А. Киричко, ученый секретарь М.Х. Срабонян; председатели секций: по докембрию В.А. Снежко, по палеозою И.И. Греков, по триасу и юре И.Н. Семенуха, по мелу А.Н. Губкина, по палеогену и неогену Е.И. Коваленко, по четвертичным отложениям Ю.Б. Файнер (в 2003 г. уехал за границу), по мезозойско-кайнозойским отложениям акваторий Е.П. Рахмин.

В 2008 г. возникла необходимость изменить руководящий состав СК РМСК. Согласно решению Бюро, утверждены председатель Комиссии – Ю.Я. Потапенко, заместители председателя Ю.А. Киричко и Н.Л. Энна, ученый секретарь И.Ф. Рудянов; председатели секций: по докембрию В.А. Лавришев, по нижнему-среднему палеозою В.Л. Омельченко, по верхнему палеозою И.Ф. Рудянов, по триасовой и юрской системам И.Н. Семенуха, по меловой и палеогеновой системам Н.С. Письменная, по неогеновой системе Е.В. Белуженко, по четвертичным отложениям В.И. Черных, по стратиграфии мезозойско-кайнозойских отложений акваторий В.М. Семенов. В.А. Снежко и Ю.Б. Файнер освобождены от ранее выполняемых обязанностей в связи с переменой места жительства, А.Н. Губкина, М.Х. Срабонян и Е.П. Рахмин – согласно их желанию по состоянию здоровья. Всем им выражена благодарность за проделанную работу. Отмечен большой вклад в разработку стратиграфических схем палеозоя ушедших из жизни Л.Д. Чегодаева и И.И. Грекова. По состоянию на 1.05.2009 г. большинство новых членов Бюро имело постоянную работу.

В 2009 г. в связи с личной просьбой Ю.Я. Потапенко об освобождении его от должности председателя СКРМСК эта обязанность перешла к Н.Л. Энне, ученым секретарем назначена Н.С. Письменная.

## **Основные результаты деятельности Комиссии**

История деятельности СК РМСК делится на два этапа. Практическая деятельность комиссии началась в 1997 г., когда при содействии ДПР СКР удалось обеспечить финансирование работ по составлению РСС девонских и силурийских, а в 1999 г. палеогеновых и неогеновых отложений. В 1999–2000 гг. работы выполнялись по разделу «Геологосъемочные и геофизические работы, тематические работы». Наименование объекта: «Апробация, утверждение и публикация стратиграфических схем по отделам, представленным в легендах Скифской и Кавказской серий листов Госгеолкарты-200». К составлению РСС были привлечены наиболее квалифицированные специалисты, председатели секций Л.Д. Чегодаев, Е.И. Коваленко и А.Н. Губкина. Л.Д. Чегодаев

составил РСС девонских и силурийских отложений, утвержденные МСК соответственно в 2000 и 2001 гг.

Во второй период деятельности Комиссии (2001–2008) возможности проведения стратиграфических работ резко сократились вследствие ликвидации ДПР СКР. С большим трудом удалось получить средства из краевого бюджета на работы, охватывающие весь Северо-Кавказский регион. Работы стратиграфического направления были сконцентрированы в Кавказгеолсъемке в рамках региональных геологических работ.

## **Разработка и совершенствование стратиграфических схем**

### ***Результаты работ, выполненных членами СК РМСК по договорам, грантам и в порядке личной инициативы*** (раздел составлен Ю.Я. Потапенко)

**Рабочее совещание СК РМСК** (секция докембрия, 27–28 февраля 2001 г., г. Ессентуки) было посвящено памяти известного специалиста по докембрию профессора Ростовского ГУ В.В. Закруткина. В совещании приняли участие 14 докладчиков, представлявших геологические организации городов Ессентуки (СК ДПР, ФГУП «Кавказгеолсъемка» и «Севкавгеология, СК отделение НТО ГЕО), Новочеркасск (ЮРГТУ), Ростов-на-Дону (РГУ и ФГУП «Южгеология»). Доклады опубликованы в сборнике «Проблемы геологии докембрия Юга России» (Новочеркасск, 2003). Их содержание отражает разнообразие представлений, различие подходов и взглядов, острую полемику по вопросам хроностратиграфии и районирования древнейших метаморфитов Кавказа и Юга России.

**В.Л. Омельченко** продолжал уточнять стратиграфию палеозоя зоны Передового хребта, новые данные частично опубликованы (Геотектоника, 2007, и др.). В 2007 г. по договору с ФГУП «Севкавгеопрот» составил геологическую карту территории Карачаево-Черкессии. На карте отражены результаты его многолетних (с 1955 г.) детальных стратиграфических исследований и картирования в пределах зоны Передового хребта. СК РМСК рекомендует использовать карту в качестве основы при проведении стратиграфических работ в упомянутой зоне.

**Д.И. Панов** (член юрской секции, МГУ) в 2005 г. представлял Кавказский регион на 1-м Всероссийском совещании «Юрская система России». В 2006 г. опубликовал (Бюл. МОИП, 2006) уточненные варианты региональных стратиграфических схем отложений нижней-средней и верхней юры. Проведено палеотектоническое районирование для ранней юры – аалена и байоса – бата.

**А.Н. Губкина** начала составлять РСС отложений верхнего мела в 1999 г. и закончила в 2005 г. вследствие неоднократно прерывавшегося финансирования. Завершение работы и техническое оформление ее стали возможными благодаря материальной помощи ВСЕГЕИ. Эта схема является образцовой и по форме, и по содержанию. Верхнемеловой интервал стратиграфического разреза Северного Кавказа наиболее богат палеонтологическими остатками, что позволило создать детальную РСС.

Выделены четыре горизонта, по содержанию соответствующих региональным ярусам, выделенные лоны обоснованы по макрофауне, биостратиграфические зоны по фораминиферам. Корреляция местных стратонтов увязана со структурно-фациальным районированием, которое представляет собой иерархическую систему палеогеографических единиц: бассейн – область – зона – подзона. Схема прошла в 2002 г. апробацию в меловой комиссии МСК, в 2006 г. утверждена МСК.

**Е.И. Коваленко** активно участвовал в работе по составлению РСС палеогена (утверждена МСК в 2000 г.) и неогена. Схема неогеновых отложений южных регионов европейской части России (2002 г.) составлена Е.И. Коваленко (СК РМСК) и Е.В. Белуженко (Кавказгеолсъемка) совместно с сотрудниками ПИН РАН Л.А. Невесской, С.В. Поповым, И.А. Гончаровой и др. В 2002 г. РСС утверждена МСК в качестве унифицированной, в 2004 г. издана. В качестве Общей стратиграфической шкалы неогена использована шкала ярусов Средиземноморья. Граница палеогена и неогена проведена условно по подошве кавказского регионаруса. В основу выделения регионарусов и горизонтов положена этапность развития неогеновых бассейнов и их биоты.

**В.А. Снежко** (ВСЕГЕИ) в 2001 г. с соавторами (В.Н. Доброродный, И.И. Греков) завершил отчет по теме «Совершенствование схемы стратиграфии древних кристаллических толщ Центрального Кавказа. 1-й этап – Бечасынская зона», начавшейся в 1993 г. Среди кавказских геологов существуют разногласия по поводу таксономии древнейших толщ Большого Кавказа в целом и Бечасынской зоны в частности (Баранов, 1987; Потапенко, 1991; Сомин, 1991; Потапенко и др., 1999). Они особенно обострились в связи с появлением Петрографического кодекса (ПК-95), в соответствии с которым образования, утратившие первичный петрологический состав, относятся к метаморфическим, а основной картируемой единицей для них является метаморфический комплекс. На этом основании и во исполнение предписаний НРС при ВСЕГЕИ при подготовке ГГК-200 Кавказской серии все стратифицированные подразделения догерцинского возраста были переведены в метаморфические комплексы. Авторы характеризуемой тематической работы, учитывая ее характер (составление стратиграфической схемы, а не легенды для геологической карты), сочли возможным сохранить те стратиграфические таксоны (свиты) докембрийских метаморфитов Бечасынской зоны, которые приведены в утвержденной НРС легенде Кавказской серии листов Госгеолкарты-200 (Ермаков и др., 1998). Разработана схема бечасынского метаморфического комплекса (авторы В.А. Снежко, В.Н. Доброродный), в том числе выделены формационные горизонты кестантинский, гижгитский, малкинский и шиджатмазский, с помощью которых проведена корреляция разобщенных выходов комплекса. В составе Карачаево-Черкесского горст-антиклинария выделены три структурно-формационные зоны (Шауканлысыртская, Хасаутская и Тызыло-Баксанская). На р. Кубань в тубаллыкулакской свите впервые найдены органические остатки ранне-среднерифейского возраста, что вместе со впервые полученными прецизионными датировками метаморфитов Sm-Nd (от 771 до 1370 млн лет) и U-Pb (524 млн лет) позволило датировать возраст толщ бечасынского комплекса как

средний-поздний рифей; для вновь выделенного харбазского комплекса условно принят раннепротерозойский возраст.

**М.Л. Соминым** (ИФЗ РАН) в 2004–2008 гг. получены новые данные о возрасте и отчасти по корреляции метаморфических комплексов фундамента Большого Кавказа. Эти комплексы традиционно рассматривались как протерозойские. В детритовых метакластитах буульгенского комплекса проведено SHRIMP-датирование детритовых цирконов. Оно выявило присутствие зерен четырех возрастных групп: 2394–1929, 669–483, 425–405 и 355–325 Ма. Зерна трех групп определенно обломочные, и их датировки показывают по меньшей мере постранныесилурийский возраст исходных пород. Магматические цирконы из ортогнейса кварц-диоритового состава показали 381 Ма (франкий ярус верхнего девона), что свидетельствует, по мнению М.Л. Сомина \*, о среднепалеозойском возрасте протолитов буульгенского комплекса и высокой вероятности ранне-среднекаменноугольного возраста его метаморфизма. Это подкрепляется Sm-Nd минеральной изохроной по гранатовому амфиболиту комплекса  $288 \pm 40$  Ма.

По детритовым цирконам из метапелитов макерского комплекса получены SHRIMP-датировки в интервале от 605 до 444 Ма. Магматические цирконы из амфиболитов дали 445 и 464, из ортогнейсов – около 461 Ма, классический U-Pb метод по цирконам ортогнейсов Азау показал значения возраста 430–425 млн лет. Эти данные позволяют считать возраст исходных пород макерского комплекса не докембрийским, ордовик(?) – силурийским, а метаморфизм – варисцийским, примерно, как и буульгенского комплекса.

В состав гондарайского комплекса входят породы высокотемпературных ступеней амфиболитовой фации. Возрастной диапазон детритовых цирконов парагнейсов 1377–474 Ма, U-Pb (TIMS) возраст ортогнейсов определен в 400–386, замещаемых ими габбро-амфиболитов – 425 Ма. Плагιοграниты и цирконы из лейкосомы мигматитов датированы 333–305 Ма.

На основании новых датировок пород блыбского метаморфического комплекса в интервале 2471–373 Ма, полученных различными методами, предполагается, что они являются также варисцийскими образованиями по палеозойскому субстрату; возрастной предел метаморфизма этих пород, а также эклогитов, определен в 321–290 Ма.

Доверхнепалеозойские комплексы северной части региона включают неметаморфизованные отложения чехла (урлешская свита и вышележащие осадки силура) и бечасынский метаморфический комплекс. Возраст базальной урлешской свиты предположительно считался венд-нижнекембрийским. Обломочные цирконы из метапсаммитов бечасынского метаморфического комплекса показали возраст 573–444 Ма. Исходя из этих данных, возраст осадков комплекса должен быть нижнепалеозойским, преимущественно ордовикским. Вместе с тем следует отметить, что цирконы ортогнейсов, прорывающих упо-

---

\* Здесь и далее приведены результаты исследований М.Л. Сомина и его представления о возрасте метаморфических комплексов (в его изложении с некоторыми сокращениями).

мянутые метапсаммиты, показали  $530 \pm 8$  Ма, хотя возраст их должен бы быть моложе самых молодых детритовых зерен циркона, Sm-Nd датировки и органические остатки (см. выше) дают рифейский возраст пород.

Проведенные исследования позволили М.Л. Сомину предположить, что в зонах Главного и Передового хребтов протолиты метаморфитов имеют исключительно палеозойский возраст, частью ордовикский, частью более молодой. Метаморфизм развивался здесь в самом конце среднего – начале позднего палеозоя, а протолиты толщ Бечасынской зоны нижнепалеозойские, но не исключено присутствие небольших выходов позднедокембрийских образований. Кроме того, метаморфические комплексы характеризуются резкой сменой РТ параметров метаморфизма, литологического состава и выявляемым по изотопно-геохимическим признакам условиям формирования, что указывает, по мнению М.Л. Сомина, на коллажный тип строения метаморфического основания Большого Кавказа.

### ***Результаты работ ФГУП «Кавказгеолсъёмка»***

Работы по подготовке комплектов Госгеолкарты-200 второго поколения на Северном Кавказе начаты в 1993 г.; с 2004 г. началась подготовка комплектов Госгеолкарты-1000/3. В 2007–2008 гг. ФГУП «Кавказгеолсъёмка» проведены работы по актуализации Кавказской и Скифской серийных легенд ГГК-200/2 по материалам ГДП-200 за 2000–2008 гг. (Н.С. Письменная). При этом изменения коснулись схем структурно-фациального районирования, стратификации толщ осадочного чехла и домезозойского фундамента, расчленения и корреляции метаморфических комплексов. Наиболее типичные изменения: выделение новых толщ, свит, комплексов в дочетвертичном основании и генетических типов в четвертичном чехле, уточнение возраста осадочных и метаморфических комплексов; перевод условно валидных стратиграфических подразделений в валидные и др. В целях обеспечения сопоставимости легенд ГГК-200/2 Кавказской и Скифской серий выполнен их сравнительный анализ с одновозрастными образованиями смежных зон. Это позволило выявить сходство и различия в строении разрезов, а также сократить количество подразделений в наиболее громоздких легендах нижней – средней юры и неогена, где наметилась тенденция выделения новых стратонив в зонах фациальных переходов.

Легенда Южно-Европейской серии листов ГГК-1000/3 разработана Кавказгеолсъёмкой и утверждена НРС при ВСЕГЕИ в 2001 г. Подготовка легенды выполнена И.И. Грековым (протерозой, нижний-средний палеозой, триас), В.А. Снежко (верхний палеозой, верхняя юра, мел), Н.С. Письменной (верхняя юра, мел, палеоген), В.А. Ермаковым (триас, нижняя и средняя юра), Е.В. Белуженко (олигоцен, неоген). Для доюрского фундамента основой районирования является тектонический принцип, для более молодых отложений районирование проведено на структурно-фациальной основе, учитывающей различные геодинамические условия формирования толщ, а также структурно-фациальную неоднородность в пределах единого геодинамического блока. Этот же принцип использован и для складчатых зон Большого Кавказа.

Авторский вариант региональной схемы нижнемеловых образований российской части Кавказа подготовлен в рамках работ по объекту «Создание ГИС-Атласа Кавказа» членами меловой секции Т.Н. Богдановой и Н.С. Письменной с участием В.А. Снежко. Схема основана на материалах предшественников и новых данных, полученных при подготовке комплектов ГГК-200 и ГГК-1000/3 (лист L-38, 2005). Выделены новые типы разрезов, новые структурно-формационные зоны и подзоны (Республика Калмыкия и Астраханская область), уточнены границы ранее выделенных зон. Всего для раннемеловой эпохи на территории Северного Кавказа и Предкавказья выделено 15 структурно-формационных зон.

В 1999–2001 гг. сотрудниками Кавказгеолсъемки, в том числе М.Х. Срабоняном, В.А. Снежко, В.Л. Омельченко, Н.С. Письменной, Е.В. Белуженко, проведены систематизация и анализ материалов по изученности стратиграфии, магматизма и метаморфизма Северного Кавказа. Было установлено, что значительное число местных стратонтов выделено с отклонениями от требований Кодекса. В процессе работ была использована Информационно-поисковая система «Стратиграфия фанерозоя России», безвозмездно переданная отделом стратиграфии и палеонтологии ВСЕГЕИ, и предоставлен доступ к централизованной базе данных. При сотрудничестве с палеонтологами ВСЕГЕИ проводились редакция палеонтологического материала паспортов стратонтов и ввод их в систему «Стратиграфия фанерозоя России». В результате этих работ дана оценка состояния изученности по каждому стратиграфическому подразделению дочетвертичных отложений и магматическим комплексам. В краткой форме изложены первоочередные задачи по доизучению стратонтов согласно Стратиграфическому кодексу 1992 г. (СК-92).

Анализ новых данных, полученных при проведении ГДП-200 и других региональных исследований по стратиграфии фанерозойских образований Северного Кавказа, а также существующих точек зрения по их корреляции позволил дополнить и актуализировать схемы корреляции среднепалеозойских (силур и девон) и мезозойско-кайнозойских образований российской части Кавказа (И.И. Греков, В.А. Лаврищев, Н.С. Письменная, И.Ф. Рудянов). Различные обстановки формирования толщ нашли выражение в выделении новых типов разрезов на Западном, Центральном и Восточном Кавказе и новых биостратиграфических зон и подзон (средняя – верхняя юра, нижний мел, верхний мел, палеоген, неоген). На основе полученного материала актуализированы схемы структурно-фациального районирования, которые дают наглядное представление о латеральном распространении выделенных подразделений, фациальных переходах, характере границ с подстилающими и перекрывающими отложениями, о мощности отложений и амплитуде ее колебаний.

Экспертная деятельность. Бюро СК РМСК рассматривало следующие материалы: РСС верхнемеловых и неогеновых отложений (авторы А.Н. Губкина, Е.И. Коваленко и др.), обоснования выделения новых свит (авторы В.А. Снежко, В.Н. Доброродный).

РСС бечасынского метаморфического комплекса не получила одобрения из-за аргументированных возражений Ю.Я. Потапенко. К мо-

менту поступления в Комиссию схема была депонирована и включена в сводные легенды ГГК-200 и ГГК-1000. Поэтому полезно перечислить основные недостатки работы, которые имели объективные и субъективные причины. К первым следует отнести необычно длительный срок исполнения темы (1993–2001 гг.) вследствие неоднократно прерывавшегося финансирования, переменный состав исполнителей и сокращенный объем полевых работ. В то же время Ю.Я. Потапенко (автор предшествующих схем и рецензент) располагал большим объемом полевых наблюдений и минералого-петрографических материалов, которые противоречили предложенным схемам корреляции местных стратонов. К числу субъективных причин следует отнести: а) следование гипотетической модели покровно-надвигового строения бечасынского комплекса (предложена в 1976 г. Г.И. Барановым); б) помещение в один (костантинский) горизонт литологически различных свит (шаукольской, таллыкольской, ташлыкольской, индышской), которые в кубанском районе, по данным детального картирования (Ю.Я. Потапенко, 1974), заверенным бурением скважин (Кольцовская экспедиция), занимают в непрерывном разрезе различное стратиграфическое положение; а именно, принадлежат к двум разным сериям — чегемской и хасаутской; в) выделение вместо двух серий (чегемской и хасаутской) шести новых, основанное как на принятой гипотетической модели покровной структуры метаморфического комплекса, так и на формальном соблюдении рекомендации СК-92 о том, что каждый индивидуальный набор свит должен выделяться в самостоятельную серию. Такие наборы свит получились в результате присвоения географических названий толщам и подсвитам в разобщенных выходах вулканогенно-осадочной хасаутской серии. В итоге авторы работы, в различной степени руководствовавшиеся СК-92 и Петрографическим кодексом 1995 г., предложили три различных варианта стратиграфической схемы бечасынского комплекса.

Участие в работе МСК. В 2000–2001 гг. Ю.Я. Потапенко по предложению председателя меловой комиссии МСК В.А. Прозоровского принимал участие в обсуждении содержания понятия «Международная стратиграфическая шкала». В 2002–2004 гг. он же, по предложению председателя МСК А.И. Жамойды, участвовал в обсуждении принципов, которые следовало положить в основу подготовки сокращенной версии СК-2006. В обоих случаях в МСК были направлены ответы на поставленные вопросы с конкретными предложениями и улучшенными формулировками статей.

### **Общая оценка изученности стратиграфии Северо-Кавказского региона**

Отчасти такая оценка присутствует в «Постановлениях МСК» вып. 38 «Состояние изученности стратиграфии докембрия и фанерозоя России» (2008). В нем в межрегиональных стратиграфических схемах фигурируют отложения всех систем мезозоя Северного Кавказа, что свидетельствует об изученности их на всей территории России. Это

подтверждает и приводимый ниже перечень стратиграфических схем. На начало 1980-х годов межведомственными региональными стратиграфическими совещаниями приняты корреляционная схема по триасу Западного и Восточного Предкавказья, унифицированная схема юрских отложений Северного Кавказа, унифицированная схема стратиграфии меловых отложений северного склона Большого Кавказа и Предкавказья. В 2000 г. на Бюро МСК прошли апробацию и утверждены в качестве унифицированной стратиграфическая схема палеогеновых отложений Северного Кавказа и Предкавказья, в качестве корреляционной – стратиграфическая схема девонских отложений, в 2001 г. утверждена в качестве корреляционной стратиграфическая схема силурийских отложений, в 2002 – неогеновых отложений, в 2006 – верхнемеловых отложений Северного Кавказа. В 2008 г. составлен авторский вариант стратиграфической схемы нижнемеловых отложений, который проходит апробацию во ВСЕГЕИ.

Стратиграфические схемы домезозойских образований региона менее детальны и значительно слабее охарактеризованы палеонтологически. Для разработки полноценных РСС палеозоя необходимы дополнительные полевые исследования с использованием комплекса методов.

### **Важнейшие проблемы и трудности в работе**

Неудовлетворительное положение в области практической стратиграфии отражает общее состояние отрасли после разрушения структуры геологической службы, созданной в СССР. Причины, создающие основные трудности в выполнении стратиграфических работ:

1. Сокращение региональных исследований на Северном Кавказе.

2. Свертывание после 2000 г. стратиграфических исследований в связи с прекращением их финансирования Роснедра, значительное сокращение этих работ учреждениями РАН.

3. Постоянные структурные преобразования бывшей геологической отрасли привели к текучести кадров, к понижению качества и комплексности исследований. Новые сметные расценки делают убыточными полевые работы. В настоящее время единственным поставщиком стратиграфической информации на Северном Кавказе является ФГУГП «Кавказгеолсъёмка», но его вывели из структуры МПР и переподчинили Федеральному агентству «Росимущество».

4. В создавшихся условиях дальнейшее функционирование СК РМСК полностью зависит от положения дел во ФГУГП «Кавказгеолсъёмка». Его закрытие приведет к практически полному прекращению региональных геологосъёмочных и стратиграфических работ.

5. Теоретические и логико-терминологические проблемы, связанные с рекомендациями и толкованием отдельных положений СК-2006: а) наличие двух нормативных документов – СК (1992 и 2006) и ПК (1995 и 2008) с различными определениями понятия «комплекс»; б) в СК-2006 по сравнению с СК-92 дано логически более строгое определение понятия «местные стратиграфические подразделения», однако и оно в приложении к метаморфическим толщам создает неопределенность при

обосновании стратонов; в) при построении корреляционных таблиц местных стратонов иногда полезно отказываться от сквозных столбцов, рекомендуемых кодексами, и принимать вариант В.А. Прозоровского, высказанный им при подготовке СК-2006.

### Основные задачи комиссии на ближайшие годы

Опыт работы с 1995 по 2008 г. показал, что после развала государственной структуры геологических организаций планировать решение каких-либо задач СК РМСК не может. Эти задачи должны решать коллективы производственных организаций и НИИ при условии стабильного финансирования. В сложившейся ситуации Комиссия может лишь выполнять экспертные функции на общественных началах.

Ниже перечислены наиболее актуальные задачи стратиграфических исследований, сформулированные членами СК РМСК (фамилии в скобках).

1. Апробация и экспертиза стратиграфических материалов (*Ю.Я. Потапенко*). В настоящее время Комиссия состоит главным образом из сотрудников Кавказгеолсъемки – основного поставщика стратиграфической информации. Во избежание проявления эффекта «корпоративной солидарности» ее необходимо пополнять специалистами других организаций.

2. В геологии метаморфических комплексов Большого Кавказа (*Ю.Я. Потапенко, М.Л. Сомин*) остается немало дискуссионных вопросов, решение которых может быть обеспечено совместной работой сотрудников РАН и производственных организаций при соответствующем финансировании. Большую роль здесь могла бы сыграть активная позиция ВСЕГЕИ. Для метаморфических толщ основными проблемами являются достоверное датирование и определение стратиграфической последовательности подразделений. Здесь, помимо изотопных методов, могут помочь поиск событийно-стратиграфических уровней и использование их для межрегиональной корреляции разрезов верхнепалеозойских комплексов Кавказа и Урала. Ю.Р. Беккер в 1995 г. уже указывал на наличие сходства фрагментов разрезов уральских и кавказских метаморфитов по литолого-формационным признакам.

3. Изменение и дополнение стратиграфических схем фанерозойских отложений российской части Кавказа камеральным путем. В 2007–2008 гг. сотрудники ФГУГП «Кавказгеолсъемка» (*И.И. Греков, Н.И. Пруцкий, В.А. Лаврищев, И.Н. Семенуха, Н.С. Письменная, И.Ф. Рудянов*) подготовили предложения по изменению и дополнению названных выше схем с учетом новых данных, полученных при ГДП-200/1000 и подготовке к изданию ГГК-200 Кавказской и ГГК-1000 Скифской (Южно-Европейской) серий, а также публикаций литолого-стратиграфического и изотопно-геохимического содержания. Наиболее существенные изменения предложены для схем триасовых и юрских отложений, утвержденных МСК 30 лет назад, менее существенные – в составе стратиграфических схем девона, силура, верхнего мела, палеогена и неогена, принятых МСК в 2000–2007 гг.

4. Полевые специализированные тематические работы по уточнению стратиграфического расчленения отложений силура, девона, верхнего палеозоя и триаса зоны Передового хребта (*В.Л. Омельченко*). Проведение седиментологических и микрофитологических исследований, повышение уровня палеонтологической, изотопно-геохронологической и хемотратиграфической характеристик. В первую очередь необходимо: а) уточнение возраста вулканогенных даутской и кизилкольской свит, датируемых по-разному, а по геологическим данным, полученным В.Л. Омельченко, являющихся одновозрастными; б) определение стратиграфического положения новомарухской свиты и озерокяфарской толщи; в) сравнительное изучение метаморфитов Блыбского поднятия и Ацгаринского покрова; г) ревизия стратиграфического расчленения красноцветного комплекса, а именно, возраста, объемов и пространственных соотношений свит, выделенных в 1950–1960-е годы; д) обоснование границы между пермскими и триасовыми отложениями.

5. Издание региональной схемы силурийских отложений (утверждена МСК в 2000 г.) и верхнемеловых отложений (утверждена МСК в 2006 г.).

6. Создание региональных схем отложений триасового, юрского и четвертичного возраста, в том числе перевод невалидных и условно валидных стратонов в валидные. Для юрских отложений наиболее актуальна проблема выбора оптимального варианта иерархической системы местных стратонов. В сводной легенде ниже-среднеюрских отложений, составленной Кавказгеолсъемкой, зафиксированы 22 (Скифская серия) и 146 (Кавказская серия) свит. Этому варианту противостоит схема Д.И. Панова (2006), содержащая 75 свит, но охватывающая большую территорию (включая южный склон Большого Кавказа и Закавказский массив). При составлении схем четвертичных отложений, помимо упорядочения непомерного числа (более 300) местных стратонов, предстоит решить ряд генетических и корреляционных проблем, обозначенных И.Ф. Рудяновым для Предкавказья: а) генезис аккумулятивного чехла разновозрастных террасовых поверхностей, б) корреляция заведомо аллювиальных террас с морскими, в) уточнение стратификации четвертичных образований акваторий Каспийского, Азовского, Черного морей и Манычского прогиба, а также лессово-почвенной формации.

За последние 20 лет появилось немало новых теоретических разработок, методов (например, геохронометрия – датирование стратонов по цирконам, событийная стратиграфия и др.), описаны новые стратиграфические единицы (олистостромы, клиноформы, секвенсстратиграфические подразделения и т. п.). К сожалению, большинство из них еще не нашло должного применения и отражения в практической стратиграфии Северо-Кавказского региона.

**Председатель Северо-Кавказской РМСК**

***Ю.Я. ПОТАПЕНКО***

**Заместитель председателя**

***Н.Л. ЭННА***

## УРАЛЬСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Уральская региональная межведомственная стратиграфическая комиссия (УРМСК) создана в 1975 г. В 1975–1982 гг. во главе её стоял проф. А.Н. Ходалевич, с 1982 г. по настоящее время – член.-корр. РАН Б.И. Чувашов. При создании и последующей деятельности Комиссия работала под патронажем Уральского территориального геологического управления Мингео СССР. После реорганизации управления в начале 90 годов XX в. комиссия работает при Институте геологии и геохимии УрО РАН.

Заместители председателя комиссии – В.В. Черных и Э.О. Амон. В составе комиссии восемь секций (в скобках указаны их руководители): докембрия (А.В. Маслов), кембрия, ордовика и силура (Н.Я. Анцыгин), девона (Б.И. Чувашов), карбона (Е.И. Кулагина), перми (В.В. Черных), триаса (М.Г. Минних), юры, мела и палеогена (Э.О. Амон), неогена и квартера (Л.Н. Андреичева).

История организации и совершенствования методов создания стратиграфических схем региона, как и деятельности УРМСК, освещена в специальной статье (Б.И. Чувашов, Н.Я. Анцыгин, 1997). Первое Уральское стратиграфическое совещание состоялось в 1956 г., оно определило задачи и правила работы последующих совещаний. Были сформулированы принципы составления схем, подходы к районированию территории, жесткие требования к палеонтологическому обоснованию разрезов. На совещании были также определены границы региона от Карского моря на севере до Прикаспия.

Второе Уральское стратиграфическое совещание (1963) рассмотрело проекты всего комплекта стратиграфических схем докембрия и фанерозоя. Схемы были опубликованы в 1968 г.

Третье совещание (1977) завершилось публикацией стратиграфических схем в 1980 г.

В 1991 г. на Четвертом совещании был подведен итог многолетним (с 1977 г.) стратиграфическим исследованиям в регионе и создан комплект унифицированных и корреляционных стратиграфических схем, которые после утверждения МСК были изданы в 1993–1994 гг. Уральским геологическим управлением (гл. геолог Б.А. Попов). Основным исполнителем от Управления являлся коллектив Стратиграфической партии (нач. партии Н.Я. Анцыгин). Редакция схем была выполнена А.Н. Анцыгиным и Б.И. Чувашовым.

### Состояние изученности и задачи дальнейших исследований стратиграфии региона

**Докембрий.** Большая часть новой информации по докембрию получена при использовании изотопных датировок. Докембрийские отло-



**Рис. 1. Изотопный возраст (млн лет) тектонических блоков восточного склона Урала**

1 – Салдинский – 1870; 2 – Мурзинско-Адуйский – 1650; 3 – Селянкинский – 2100; 4 – Кунашакский – 1525 (?); 5 – Ильиновский – 2080; 6 – Челябинский – 1930; 7 – Троицкий – 1760 (?); 8 – Кожубаевский – 1800–1900; 9 – Тараташский – 2000–2900; 10 – Александровский – 2000; 11 – Максютковский – 1520; 12 – Мариновский – 1600; 13 – Суундукский – 1050 (?); 14 – Адамовский –  $R_1$  (?); 15 – Мугоджарский – 1200–2900

жения после создания схем 1993 г. более активно изучались на Западном Урале. Здесь значительно удревнен возраст Тараташской серии до 2,9 млрд лет против 2 млрд, считавшихся ранее. На восточном склоне Урала (рис. 1) возраст пород выступов (не террейнов) кристаллического фундамента изменяется от 1050 (р. Сундук) до 2900 млн лет в Мугоджарском блоке (А.А. Краснобаев и др., 1998).

Эталонный разрез рифея Башкирского антиклинория объединяет три крупные седиментационные серии – бурзянскую, юрматинскую, каратаускую, их последовательность не вызывает дискуссий. Иначе обстоит дело с датированием отдельных уровней. Считалось, что метабазалты, залегающие в основании айской свиты бурзянской серии, имеют возраст  $1615 \pm 45$  млн лет. По последним данным (В.Н. Пучков и др., 2007), на основании цирконов из вулканитов возраст свиты может составить 1700–1720 млн лет, что позволяет опустить нижний рубеж рифея на уровень, близкий к 1700 млн лет. Существуют и другие предложения определения возраста основания рифея.

Граница бурзяния и юрматиния принималась ранее на уровне  $1350 \pm 50$  млн лет. По новым данным, граница нижнего и среднего рифея в стратотипической местности находится в интервале 1370–1385 млн лет. Последовательность литостратиграфических подразделений каратауской серии (зильмердакская, катавская, инзерская, мињьярская и укская свиты) не вызывает разногласий.

На западном склоне Среднего Урала в Кваркушко-Каменногорском антиклинории рифейские осадочные ассоциации распространены в двух зонах – западной и восточной. В последней верхнерифейские отложения представлены синегорской и клыктанской свитами, входящими в состав кедровской серии. По новым сведениям (А.Н. Анцыгин, 1999), в кварцито-песчаниках синегорской серии найдены отпечатки стеблей криноидей девонского облика, что ставит вопрос о возрасте серии в целом.

Вопросы вызывает и выделение в верхах верхнего рифея нового подразделения аршиния (В.И. Козлов и др., 2008), поскольку возраст базальтов, сопутствующих осадочной серии, определен в  $709,9 \pm 7,3$  млн лет. Сделан вывод, что нижняя граница венда должна быть понижена до этого уровня.

На западном склоне Среднего Урала к венду относятся серебрянская и сылвицкая серии. Первая объединяет танинскую, гаревскую, койвинскую, бутонскую и керносскую свиты. В верхней части керносской свиты содержатся основные и щелочно-основные вулканиты дворецкого комплекса. Возраст трахиандезитов этого комплекса (Суслов и др., 2002)  $569 \pm 42$  (Sm-Nd метод) и  $559 \pm 16$  млн лет (Rb-Sr метод). Сылвицкая серия состоит из старопечнинской, переволокской, чернокаменной и усть-сылвицкой свит. Достоверные данные об изотопном возрасте серебрянской и сылвицкой серий до недавнего времени отсутствовали, сопоставления их с ашинской серией до настоящего времени дискуссионны.

Возможности корреляции отложений верхнего венда от Южного Урала до Беломорья обеспечил секвенстратиграфический анализ (Д. Гражданкин, А.В. Маслов, 2009; А.В. Маслов и др., 2009). В последнее время установлены три этапа эволюции сообществ организмов в позднем венде, что открывает возможности расчленения и корреляции отложений верхнего венда на три горизонта.

На восточном склоне Урала стратиграфия и корреляция рифейских отложений незначительно продвинулась также за счет изотопных датировок. Полученные цифры, датирующие выступы (не террейны) кристаллического фундамента, показывают широкий разброс значений возраста — от архея до протерозоя (А.А. Краснобаев и др., 1998). Наличие в гранитах, гранит-порфирах и липаритах цирконов древнего возраста, до архея включительно, свидетельствует о постоянном присутствии в основании разреза древнего фундамента.

**Кембрий.** Имеются некоторые новости, расширяющие небольшие знания о кембрийских образованиях на Урале, сравнительно с данными схемы 1993 г. На западном склоне Приполярного Урала кембрийские образования установлены по конодонтам (В.А. Аристов, С.В. Руженцев и др., 2004) в Лемвинской структурно-фациальной зоне (СФЗ), западнее Манитаныдр-Пайпудинского тектонического блока (МПБ) с карбонатным осадконакоплением в девоне и карбоне, что заставило авторов названной работы приключить всю Лемвинскую СФЗ и указанный блок к окраине Русской платформы. МПБ можно рассматривать как восточный борт Главного Уральского рифта (Б.И. Чувашов, В.П. Шуйский, 2003). Появление кембрийских отложений на Приполярном Урале следует связывать с трансгрессией моря со стороны Новой Земли, где кембрий представлен относительно полно. Кембрийские отложения должны быть между этим архипелагом и территорией МПБ, возможно их присутствие и южнее широты последнего блока.

**Ордовикская и силурийская системы.** В регионе не получено новых значительных данных по сравнению с положением, зафиксированным в схемах 1993 г.

**Девонская система** является ключевой для палеотектонических и геодинамических построений этого периода не только для Урала, но и для всей Западной Сибири. С девонскими отложениями связана серия медно-колчеданных месторождений, а для Западной Сибири и прилегающих морей Северного Ледовитого океана девон перспективен для поисков нефтяных и газовых месторождений.

В последнее время сотрудниками Института геологии Уфимского Научного центра выполнена большая работа по расчленению и корреляции вулканогенно-осадочных комплексов Магнитогорской мегаструктуры, результаты которой зафиксированы в серии публикаций и обобщены в докторской диссертации О.В. Артюшковой (2009). Основным инструментом для стратификации и корреляции послужили конодонты. На территории Среднего и Северного Урала и в прилегающих районах Западной Сибири аналогичные исследования проведены сотрудниками Института геологии и геохимии УрО РАН.

Главные проблемы связаны с сопоставлением границ конодонтовых зон с литостратиграфическими рубежами и с ранее установленными границами по макрофауне. Предстоит большая работа по выбору опорных разрезов с целью сопоставления названных границ. Нет уверенности, что принятая в регионе граница живета и франа по подошве саргаевского горизонта действительно соответствует этому уровню. Конодонты пашийско-кыновского уровня иногда содержат франские конодонты. Проблема установления границы франского и фаменского ярусов актуальна как для западного, так и в особенности восточного склонов Урала. Нижняя граница терригенной толщи фаменского яруса обычно считалась совпадающей с границей франского яруса. Нами установлено, что этот уровень весьма изменчив и нуждается в дополнительном обосновании в каждом разрезе. Равным образом изменчиво положение верхней границы зилаирской серии.

**Каменноугольная система** широко распространена на обоих склонах Урала. Этот интервал разреза относительно хорошо изучен и существенных изменений в его стратиграфии по сравнению со схемой 1993 г. не наблюдается. Некоторые изменения возможны в связи с привлечением методов изотопии. Новинкой в биостратиграфии надо считать привлечение радиолярий к расчленению и корреляции каменноугольных отложений.

Для восточного склона Урала и смежных районов Западной Сибири весьма актуальна проблема турнейского яруса. В южной части восточного склона Урала этот ярус, сложенный карбонатами, представлен только в районе Магнитогорска и Верхнеуральска. На Среднем Урале известен только один разрез турне на р. Реж у с. Першино. В двух случаях нами установлено, что турнейские отложения входят в состав вулканогенной толщи, которая считается только ранневизейской.

К числу важных дополнений к нашим знаниям по геологии карбона можно отнести открытие на восточном склоне Урала многочисленных слоев пепловых туфов в интервале башкирского и московского ярусов. На Западном Урале, который традиционно считался невулканической провинцией, пачки прослоев пепловых туфов обнаружены в среднем и верхнем карбоне (Г.А. Мизенс, 1991; В.И. Давыдов и др., 2002; Б.И. Чувашов, 2003). Надо отметить также, что слои пепла ранее фиксировались на западном склоне Урала южнее широтного отрезка р. Урал (И.В. Хворова, 1961; М.М. Бежаев, 1968). Второй из названных авторов также отметил их наличие и на восточном склоне в среднем карбоне р. Исеть.

Российские ярусы **карбона** – визейский, серпуховский, башкирский, московский, касимовский и гжельский – до сих пор находятся в Меж-

дународной стратиграфической шкале (Флоренция, 2004) как возможные ее члены. В настоящее время можно говорить о реальном кандидате стратотипа нижней границы гжельского яруса в разрезе Усолка (V.V. Chernykh et al., 2006). В перспективе уральские разрезы можно рассматривать в качестве возможных кандидатов в глобальные стратотипы нижних границ касимовского и московского ярусов.

В 2002 г. УРМСК совместно с Комиссией МСК по каменноугольной системе провели международное совещание «Карбон Восточной Европы». Участникам совещания демонстрировались разрезы нижнего, среднего и верхнего карбона на Южном и Среднем Урале с целью оценки стратотипов нижних границ визейского, серпуховского, башкирского, московского, касимовского и гжельского ярусов.

**Пермская система.** В последнее время пермская система в МСШ подразделяется на три отдела. Нижний морской отдел в составе ассельского, сакмарского, артинского и кунгурского ярусов получил название приуральского (Cisuralien) отдела. В 1991 г. во время проведения Международного конгресса «Пермская система земного шара» в г. Пермь была создана Международная рабочая группа (пред. Б.И. Чувашов) по обоснованию нижних границ приуральского отдела. Необходимо было выбрать стратотипы и маркеры границ, которые по своей информационной нагрузке отвечали бы требованиям программы GSSP (ТГСТ). В эту работу включились некоторые члены УРМСК, поскольку стратотипические разрезы «российских» пермских ярусов расположены в регионе. Формально ассельский ярус получил свое название по р. Ассель в Башкирии. Но этот разрез, сложенный мощной толщей песчаников, аргиллитов с редкими известняками, по условиям обнаженности и палеонтологическому обоснованию не отвечал требованиям программы. По результатам изучения флишоидного разреза «Айдаралаш», расположенного в 40 км восточнее г. Актюбинск (V.I. Davydov et al., 1998), граница ассельского яруса и одновременно нижняя граница пермской системы были обоснованы в этом разрезе по конодонтам. По фузулинидам и аммоноидеям эта граница находится на других уровнях с расхождением с конодонтовой границей до 20 м. Литологический состав пород не позволил проведения изотопных исследований.

Стратотипом сакмарского яруса считались его обнажения по р. Сакмара у ж.-д. станции Кондуровка, послужившие А.П. Карпинскому (1874) основанием для выделения «нижнего пояса» артинского яруса с аммоноидеями. Этот разрез по фузулинидам и конодонтам мог бы служить стратотипом сакмарского яруса, что и было предложено рабочей группой. Отсутствие возможностей изотопного определения возраста границы в разрезе Кондуровка явилось основанием для отклонения указанного разреза Международной подкомиссией по пермской стратиграфии.

Стратотипом артинского яруса считался разрез флишоидных песчано-глинистых отложений на горе Кашкабаш по р. Уфа возле Артинского завода. В свое время А.П. Карпинский по аммоноидеям определил их как «верхний пояс артинского яруса». Однако, учитывая современные требования, этот фрагмент разреза совершенно непригоден как претендент на границу артинского яруса.

На Стратиграфическом совещании 1962 г. в качестве стратотипа кунгурского яруса был принят разрез по р. Сылва выше г. Кунгур, представленный в нижней части яруса филипповской свитой карбонатов, а в верхней — иренской свитой чередованием маломощных карбонатных и более мощных толщ эвапоритов. В этой фациальной зоне не удалось обосновать по конодонтам нижнюю границу яруса.

Изложенная ситуация затянула период обоснования ярусных границ почти на 20 лет. В конечном варианте рабочей группой были приняты разрезы конденсированного типа, расположенные в осевой части Предуральского прогиба (Б.И. Чувашов и др., 2002) для ассельского, сакмарского и артинского ярусов.

Нижние границы ассельского и сакмарского ярусов изучались в разрезе Усолка, притоке р. Белая, почти на территории известного курорта Красноусольский. Разрез демонстрировался впервые участникам конгресса «Пермская система» в 1991 г., а в настоящее время посещается многими участниками совещаний и конгрессов и отдельными исследователями России и других стран. Достоинством этого разреза является наличие многочисленных прослоев пепловых туфов, обеспечивающих изотопное датирование уран-свинцовым методом по цирконам нижних границ ассельского и сакмарского ярусов.

Нижняя граница артинского яруса предложена по руч. Дальний Тюлькас, притоке р. Усолка, в 6 км севернее разреза Усолка, в той же структурно фациальной зоне. Здесь же определен изотопный возраст нижней границы артинского яруса тем же методом, что и на р. Усолка.

В качестве стратотипа нижней границы кунгурского яруса предложен разрез на р. Юрюзань ниже с. Мечетлино (Б.И. Чувашов, В.В. Черных, 2002). Нижняя граница яруса обоснована по остракодам, конодонтам, аммоноидеям и фузулинидам. Фузулиниды обнаружены на

нескольких уровнях и в более высоких частях разреза. Нижняя граница кунгура с понижением ее до основания саранинского горизонта принята МСК в 1998 г.

Завершено датирование границ ярусов нижнего отдела пермской системы уран-свинцовым методом по цирконам. Эти исследования выполнены в тесном контакте с сотрудниками Международного института по изучению пермской системы при Университете Айдахо в г. Бойсе (США) (рис. 2).

В августе 2007 г. стратотипические разрезы демонстрировались членам Международной подкомиссии по пермской стратиграфии с целью ревизии предложенных стратотипов ярусных границ. Участниками полевого симпозиума были собраны обширные коллекции образцов для поисков коно-

Новые данные		МСШ (Болонья, 2004 г.)	
Кунгурский ярус	282,0	270,6	Кунгурский ярус
Артинский ярус	290,0	275,6	Артинский ярус
Сакмарский ярус	294,0	284,4	Сакмарский ярус
Ассельский ярус	298,9	294,6	Ассельский ярус
Гжельский ярус		299,0	Гжельский ярус

Рис. 2. Изотопное датирование границ ярусов нижнего отдела пермской системы (млн лет)

донтов и изотопных исследований. В настоящее время идет оживленное обсуждение предложенных подкомиссией стратотипов с учетом полученных материалов.

Остается проблема корреляции верхнепермских красноцветных образований Приуралья с ярусами среднего и верхнего отделов системы в МСШ. Красноцветная верхняя пермь, распространенная на территории Башкирии и Оренбургской области, расчленена на свиты, которые условно сопоставлены с границами уфимского, казанского и татарского ярусов (1990). Уточнение положения ярусных границ этого типа разреза в новой шкале возможно только при использовании изотопного датирования, для чего требуется постановка специальных исследований по поискам прослоев туфов и последующего выделения цирконов для определения возраста.

Сероцветные образования верхней перми, развитые в басс. р. Печора и по ее правым притокам, представляют особый интерес в связи с наличием здесь, в кунгурском ярусе, многочисленных органических остатков (мелких фораминифер, фузулинид, кораллов, брахиопод, двустворок, аммоноидей), что позволяет решить вопрос о верхней границе кунгура. Еще большее значение для сопоставления верхнепермских разрезов с ярусами ОСШ представляют морские отложения верхнего отдела перми на Новой Земле.

**Мезозой – кайнозой.** Со времени проведения в 1990 г. Четвертого Уральского стратиграфического совещания достигнут некоторый прогресс в познании стратиграфии мезозойско-кайнозойских отложений, однако остается немало нерешенных вопросов.

Уровень знаний о стратиграфии триаса Урала остается тем же, что был достигнут в 60–70-е годы XX в. Следует лишь сказать, что уточнение стратиграфии триаса полностью зависит от палинологических исследований, не проводившихся уже более 40 лет.

Относительно **юрских, меловых, палеогеновых и более молодых отложений** можно сказать, что картина здесь более пестрая и неоднородная.

Для решения вопросов стратиграфии континентальных осадков нижней и средней юры необходимы палинологические исследования. Они также необходимы при изучении верхнеюрских континентальных толщ Южного, Среднего и части Северного Зауралья. Стратиграфия морской верхней юры части Северного и Приполярного Зауралья (рассматриваем здесь и собственно восточный склон Урала), неплохо разработанная по ортофауне (аммониты, двустворки) в 60–80-е годы XX в., нуждается в доизучении и уточнении. Последнее относится прежде всего к самым головоногим и двустворчатым моллюскам (уточнение их систематической принадлежности с учетом последних достижений в систематике этих групп и более точная фиксация их положения в разрезе). Настоятельно необходима ревизия комплексов микрофауны (фораминиферы и, возможно, радиолярии).

Для нижнего мела Среднего и Южного Зауралья стратиграфия континентальных свит нижнего мела, включая викуловскую, полностью зависит от палинологических разбивок. Новой информации за последние 30 лет здесь не появилось. Для стратиграфии полуконтинентальных и морских свит нижнего мела Северного и Приполярного Зауралья,

наряду с палинологическими данными, важную роль приобретают данные по фораминиферам, но новой информации, за исключением альба, по фораминиферам нет. Между тем, детальные исследования ИНГГ СО РАН, ИГГ УрО РАН, проведенные по анализу стратиграфического распространения альбских фораминифер в Зауралье и Западной Сибири, показывают наличие стратиграфических перерывов, ранее не учтенных при стратиграфических построениях. Остается открытым вопрос о наличии в альбских отложениях радиолярий, на которые указывали старые источники, но до сих пор не найдено подтверждения этим данным.

По верхнемеловым отложениям за истекший период достигнут наибольший прогресс. Здесь прежде всего следует отметить исследования макро- и микрофауны, проведенные сотрудниками ИГГ УрО РАН и ИНГГ СО РАН. Значительно уточнена стратиграфическая схема Приполярного Предуралья в интервале коньяка — маастрихта, что служит основой для палеогеографических реконструкций того времени. Создана валидная биостратиграфическая основа с максимально возможной детальностью биоzonации по фораминиферам и радиоляриям Южного, Среднего и Северного Зауралья. Зоны калиброваны и сопоставлены с подразделениями зональных шкал Русской платформы, Туранской плиты и Западной Сибири; зональные шкалы по фораминиферам и радиоляриям Зауралья предложены в качестве регионального зонального стандарта. По фораминиферам выявлен ряд опорных фаунистических горизонтов, например, годрииновый для раннего турона, дискорбисовый для коньяка и два горизонта для маастрихта.

Вместе с тем нерешенными проблемами остаются спорность и не вполне четко выраженная стратиграфическая позиция границ ряда свит. Речь идет о биостратиграфической характеристике контактов свит ханты-мансийской и уватской (альб — сеноман), уватской и кузнецовской (сеноман — турон), зайковской и ганькинской (нижний — верхний кампан). В ряде случаев, при повышенной кремнистости разреза, возникают проблемы с датировкой отложений ниже- и верхнесантонского подъярусов. Необходимы уточнение и детализация зональной шкалы верхнего мела Зауралья по фораминиферам. В частности, следует более внимательно изучить филогенезы отдельных родов (например, спироплектаммин, годриин и др.) и попытаться построить на этой основе биостратиграфическую шкалу зональных маркеров, что заметно упростит датировку отложений (два-три десятка индекс-видов вместо двух-трехсот видов, учитываемых в обычном анализе комплексов). Одной из важных задач можно назвать разработку зональной шкалы верхнего мела Зауралья по цистам динофлагеллят (первые шаги в этом направлении уже сделаны сотрудниками ИГГ УрО РАН и ИНГГ СО РАН).

В изучении стратиграфии палеогена институтами и ГИН РАН и ВНИГРИ также получено много новых данных, однако следует заметить, что это касается только морского нижнего и среднего палеогена, тогда как континентальный верхний палеоген остается слабоизученным. Из наиболее заметных достижений назовем разработку детальной стратиграфии палеоценового талицкого интервала разреза и решение спорного вопроса о границе мела и палеогена в Зауралье.

Благодаря внимательному изучению распространения фораминифер и диноцист установлен региональный перерыв и фрагментарное распространение отложений датского яруса. Другое заметное достижение – создание зональных шкал морского палеогена Зауралья по радиоляриям (ВНИГРИ, ИГГ УрО РАН) и диноцистам (ИГГ УрО РАН). Создана первая зональная шкала по эласмобранхиям (ИГГ УрО РАН), состоящая из небольшого набора зон. Незавершенной остается зональная шкала по фораминиферам, поскольку к настоящему времени фораминиферами более или менее охарактеризован и доказано их наличие только в зеландий-танетском интервале палеоцена. Нет данных по фораминиферам практически по всему эоцену и отсутствуют сведения о фораминиферах тавдинского горизонта, которые, возможно (!), окажутся в разрезах Зауралья.

**Неогеновые континентальные** отложения Урала за рассматриваемый период практически не изучались. Единственные новые данные по литологии получены в Зауралье по подстилающим плейстоценовые толщи неогеновым слоям в отдельных разрезах.

Заметным достижением в стратиграфии плейстоцена следует назвать крупное обобщение данных по серии разрезов в Зауралье (ИГГ УрО РАН). Фактически создана новая стратиграфическая схема, в которой уточнены как литостратиграфические, так и биостратиграфические (малако- и териофауна, палинология) данные.

В целом стратиграфические исследования осадочных толщ мезозоя и кайнозоя Урала заметно уменьшились в отношении объема и направлений проводимых работ, однако по отдельным направлениям (радиолярии, диноцисты) они перешли на новый более высокий и значимый уровень сверхдетальной стратификации.

## Общие проблемы и задачи

Наиболее болезненными проблемами остаются недостаток квалифицированных специалистов в области стратиграфии и трудности получения нового фактического материала. Учитывая, что осадочные слои мезозоя – кайнозоя практически на всей территории региона Большого Урала скрыты под чехлом неоген-четвертичных отложений и естественные их выходы крайне редки, основным поставщиком нового фактического материала является керновое бурение. Оно проводится нефтяными компаниями, однако керн поднимается не со всего разреза скважин, а только с определенных интервалов.

Необходимо отметить еще одно обстоятельство. Свиты юры, мела и палеогена до сих пор не имеют хорошей геофизической характеристики, что особенно важно для полностью закрытых районов Южного, Среднего и части Северного Зауралья. Было бы желательным дополнить литолого-биостратиграфическую характеристику этих свит, и особенно их границ, данными и кривыми стандартного комплекса ГИС, включая электрометрию, кавернометрию и гамма-каротаж. Это позволило бы проводить более точные межрегиональные корреляции с западносибирскими свитами.

Было бы также важно произвести дополнительное литолого-минералогическое изучение пород, слагающих свиты юры, мела и палеогена, на новом, более высокотехническом и методическом уровнях, с привлечением тонкой геохимии и электронной микроскопии. Это позволило бы выполнять более точные палеогеографические реконструкции, проливающие свет на историю развития Большого Урала в мезозое и кайнозое.

Требуется более тесное взаимодействие с геологическими организациями Тюмени, ХМАО и ЯНАО, обеспечивающими поиски и разведку углеводородного сырья на территории Западной Сибири, Ямала и Полярного шельфа, с целью решения их непосредственных производственных задач, а также в области подготовки и переподготовки кадров для этих организаций по циклу стратиграфических дисциплин.

Необходимо более тесное взаимодействие с головным институтом РАН по нефтегазовой проблематике Сибири (ИНГГ СО РАН) и отраслевым институтом СНИГГиМС с целью координации стратиграфических исследований. Учитывая недостаток специалистов, занимающихся стратиграфией мезозоя и кайнозоя в Екатеринбурге и вообще на Урале, может быть поставлен вопрос о передаче ответственности за этот интервал фанерозоя из УРМСК в СибРМСК, поскольку унифицированные и корреляционные схемы юры, мела и палеогена Западной Сибири (2000, 2003 и 2005 гг.), разработанные СибРМСК и утвержденные МСК, полностью покрывают восточный склон Урала и Зауралье – самую существенную часть региона Большого Урала, где эти отложения имеют наибольшее практическое значение\*.

**Материалы**, подготовленные с официальным и фактическим участием УРМСК, опубликованы в Екатеринбурге Институтом геологии и геохимии УрО РАН и УРМСК (отв. редакторы Б.И. Чувашов и Э.О. Амон).

1. Материалы по палеонтологии и стратиграфии Урала. 2000. Вып. 4. – 190 с.

2. Материалы по стратиграфии и палеонтологии Урала. 2001. Вып. 6.

3. Стратиграфия и палеогеография карбона Евразии: Сб. науч. статей. 2002. – 322 с.

4. Путеводитель геологических экскурсий по карбону Урала. Ч. 1. Южноуральская экскурсия: Международный симпозиум «Биостратиграфическое обоснование ярусных границ карбона Восточной Европы». 2002. – 72 с.

5. Путеводитель геологических экскурсий по карбону Урала. Ч. 2. Среднеуральская экскурсия: Международный симпозиум «Биостратиграфическое обоснование ярусных границ карбона Восточной Европы». 2002. – 105 с.

Изложенный материал показывает, что после 1991–1994 гг. (время обсуждения и выпуска уральских стратиграфических схем) произошли значительные изменения в региональной стратиграфии отложений от-

---

\* Предлагаемая передача функции и ответственности является не только организационным актом и может привести к полному прекращению изучения мезозойских и кайнозойских образований на Урале, что недопустимо (прим. отв. редактора).

дельных систем фанерозоя, прежде всего девонской, каменноугольной и пермской. В изученности других стратиграфических интервалов прогресс незначителен или отсутствует. К числу последних следует отнести ордовик и силур, триас, юру, верхний палеоген и неоген.

В результате коренного изменения структуры геологической службы страны основной объем стратиграфических исследований сместился в научно-исследовательские институты РАН и соответствующие кафедры вузов.

Наконец, в силу очень неравномерной изученности разных систем обсуждение и создание нового поколения региональных стратиграфических схем, необходимых для составления листов Гостгеолкарт-1000/3 и -200/2, следует производить строго последовательно по мере значительного обновления фактического материала.

Председатель Уральской РМСК

*Б.И. ЧУВАШОВ*

## **СИБИРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

Сибирская региональная межведомственная стратиграфическая комиссия (СибРМСК) создана в Новосибирске при Сибирском научно-исследовательском институте геологии, геофизики и минерального сырья (СНИИГГиМС) и приступила к работе в 1968 г. в составе 74 членов из 20 научных и производственных организаций.

Первым председателем СибРМСК был назначен Л.Л. Халфин, заместителем Ю.В. Тесленко, ученым секретарем В.А. Асташкин. Положение о СибРМСК, её организационная структура и состав утверждены бюро МСК 31 января 1969 г. 25 апреля 1973 г. на пленуме МСК Л.Л. Халфин избран почетным председателем Комиссии, председателем утвержден В.Е. Савицкий. После его кончины с 3 февраля 1981 г. по 2004 г. Комиссию возглавлял Ф.Г. Гурари, заместителями были А.В. Каныгин и В.И. Краснов. По личной просьбе, в связи с ухудшением состояния здоровья, 9 апреля 2004 г. Ф.Г. Гурари был освобожден от обязанностей председателя СибРМСК и его сменил на этой должности И.В. Будников, заместителями которого в настоящее время являются В.И. Краснов и Н.В. Сенников.

В составе Комиссии работает 11 секций (в скобках указаны их руководители): докембрия (Б.Г. Краевский) с двумя подсекциями – докембрия Сибирской платформы (М.С. Якшин) и складчатого ее обрамления (А.С. Гибшер), кембрия (Ю.Я. Шабанов), ордовика (А.В. Каныгин), силура (Н.В. Сенников), девона (В.И. Краснов), карбона и перми (И.В. Будников), триаса (А.Г. Константинов), юры (Б.Н. Шурыгин), мела (В.П. Девятов), палеогена и неогена (В.С. Волкова), квартера (В.С. Волкова).

С самого начала деятельности СибРМСК были налажены тесные контакты с геологосъемочными экспедициями и научно-техническими советами территориальных геологических управлений и объединений Мингео СССР, с Сибирским филиалом НРС ВСЕГЕИ при СНИИГГиМС. Основными направлениями деятельности Комиссии всегда были и остаются разработка и совершенствование региональных стратиграфических схем докембрия и фанерозоя Сибири, а также экспертная оценка разномасштабных легенд к геологическим картам с целью повышения качества геологосъемочных, геологоразведочных и поисковых работ на различные виды полезных ископаемых. Другим аспектом деятельности СибРМСК является совершенствование теоретических основ стратиграфии, в том числе стратиграфической классификации.

Интенсивное развитие в 80-е годы геологоразведочных и геолого-поисковых работ, связанных с поисками углеводородного сырья и других полезных ископаемых, обусловило концентрацию внимания СибРМСК на дальнейшем совершенствовании и детализации региональной стратиграфической основы. В 1986 г. под эгидой Комиссии были проведены четыре рабочих совещания по разработке стратиграфических схем венд-кембрийских отложений внутренних районов Сибирской платформы. Составленные макеты стратиграфических схем венда и кембрия обсуждались на Межведомственном региональном стратиграфическом совещании (МРСС, ноябрь 1986, Новосибирск). Схемы опубликованы вместе с объяснительными записками в 1989 г.

В 1988 г. в Новосибирске (ИГиГ СО АН СССР) состоялось МРСС на тему «Проблемы и методы совершенствования стратиграфии четвертичной системы (на примере Западной Сибири)», в 1990 г. в Тюмени (ЗапСибНИГНИ) – по палеозою и мезозою Западной Сибири.

В 1993 г. в Новокузнецке прошло рабочее совещание по стратиграфии верхнепалеозойских отложений Кузбасса, которое в трудное для страны время собрало более сорока специалистов из восемнадцати организаций. Материалы совещания опубликованы в двухтомнике «Кузбасс – ключевой район в стратиграфии верхнего палеозоя Ангариды» (1996).

В 1998 г. СибРМСК провела в Новосибирске Межведомственное совещание по рассмотрению региональной стратиграфической схемы палеозоя Западно-Сибирской равнины – первой официальной схемы палеозойских отложений для этой территории. В 1999 г. в Тюмени проведено совещание по плиоцен-четвертичным отложениям Западно-Сибирской равнины.

### **Основные результаты деятельности Комиссии**

Подготовка к Межведомственному стратиграфическому совещанию по мезозойским отложениям Западно-Сибирской плиты с участием представителей тюменских организаций (СибНАЦ, НАЦ РН ХМАО, ЗапСибРГЦ) в 2000 г. прошла в нескольких городах. В Тюмени, на базе

ЗапСибНИГНИ, на коллоквиуме палеонтологов и палинологов обсуждены вопросы биостратиграфии мезозойских отложений Западной Сибири, в Ярославле состоялось рабочее совещание по уточнению стратиграфической схемы триаса Западной Сибири, в Тюмени, на базе НАЦ РН ХМАО, – рабочее совещание по корреляции мезозойских отложений Сибири. В сентябре 2000 г. в Новосибирске состоялось МРСС по палеогеновым и неогеновым отложениям Западно-Сибирской равнины. Схемы изданы в 2001 г.

Значительная работа проведена СибРМСК в 2001 г.

21–22 мая в Красноярске на базе КНИИГГиМС – рабочее совещание «Стратиграфия и нефтегазоносность венда – верхнего рифея юго-западной части Сибирской платформы». На совещании были рассмотрены новые сейсмические и буровые материалы по венд-рифейским отложениям внутренних районов Сибирской платформы, а также представлены на обсуждение принципиально новые варианты корреляции этих отложений с разрезами Енисейского кряжа.

13–15 июня в Тюмени в ЗапСибНАЦ проведено совещание по кварту Тюменской области.

Члены Комиссии приняли участие в VII Международной полевой конференции рабочей группы по ярусному расчленению кембрия в Южном Китае 27.08–6.09.2001.

В начале 2000-х годов под патронажем СибРМСК подготовлены стратиграфические схемы карбона и перми Верхояно-Охотского субрегиона. Они были рассмотрены и оценены в качестве унифицированных на Третьем межведомственном региональном стратиграфическом совещании по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока РФ (декабрь 2002 г., Санкт-Петербург, ВСЕГЕИ). Схемы с объяснительными записками изданы в 2009 г. (СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ).

На расширенном заседании бюро СибРМСК в 2002 г. проведено обсуждение материалов к сокращенной версии «Стратиграфического кодекса России», подготовленных в соответствии с письмами председателя МСК А.И. Жамойды. Мнения отдельных его участников и решение по результатам обсуждения были направлены в Бюро Комитета и опубликованы в 2003 г. в сборнике СНИИГГиМС, посвященном подготовке стратиграфических схем мезозоя Западно-Сибирской плиты.

14–16 октября 2003 г. в Новосибирске (СНИИГГиМС) прошло МРСС по рассмотрению и принятию уточненных стратиграфических схем мезозойских отложений Западной Сибири. На этом совещании представлено и обсуждено шесть корреляционных региональных стратиграфических схем: триаса, нижней и средней юры (без келловея), келловея и верхней юры, берриаса и нижнего апта, апта, альба и сеномана, верхнего мела Западной Сибири.

В результате проделанной работы было уточнено районирование триасовых отложений и положение границы с юрской системой в конкретных скважинах, с учетом данных изучения керна сверхглубокой Тюменской скважины СГ-6; принято принципиально иное районирование юрских отложений – осуществлен переход от районирования по типовым разрезам на фациальное. Выделены морская Ямало-Гыданская, переходная Обь-Тазовская и континентальная Обь-Иртышская

фациальные области. Джангодский горизонт разделен на шараповский, китербютский и надояхский горизонты. Для переходной области введены синонимы «тюменских» свит, подсвит и пачек; уточнено районирование меловых отложений по типам разрезов. В схему помещены покровные глинистые пачки клиноформного комплекса, изменена индексация пластов ачимовской пачки с добавлением литеры соответствующего покровного пласта.

Схемы по триасу и юре Западно-Сибирской плиты утверждены бюро МСК 9 апреля 2004 г., меловые схемы — 5 апреля 2005 г. Стратиграфические схемы по триасу и юре опубликованы в 2004 г.

В мае 2005 г. в Новосибирске на базе СНИИГГиМС и ИНГГ СО РАН проведено Рабочее стратиграфическое совещание по верхнему докембрию и кембрию Средней Сибири. В работе совещания приняли участие 90 специалистов из 20 научно-исследовательских организаций Российской академии наук и Министерства природных ресурсов, представители акционерных обществ. На совещании были рассмотрены следующие схемы: а) Региональная стратиграфическая схема рифейских отложений Байкитской антеклизы и Катангской седловины Сибирской платформы; б) Региональная стратиграфическая схема верхов рифея — венда Байкитской антеклизы и Катангской седловины Сибирской платформы; в) два варианта Региональной стратиграфической схемы верхнедокембрийских отложений Алтае-Саянской складчатой области: вариант С.Л. Тарновского (СНИИГГиМС) и вариант докембрийской секции СибРМСК (авторы А.А. Терлеев, А.А. Постников, Б.Г. Краевский, О.В. Сосновская, Г.Н. Багмет); г) Региональная стратиграфическая схема кембрия Сибирской платформы (подготовлена СНИИГГиМС); д) предварительный макет «Стратиграфической схемы кембрия западной части Алтае-Саянской складчатой области» (подготовлен НГПА, Новокузнецк, и Запсибгеолсъемка, пос. Елань); е) предварительный макет «Стратиграфической схемы кембрия восточной части Алтае-Саянской складчатой области» (Красноярскгеолсъемка).

Девонской секцией СибРМСК в 2005 г. проведены два рабочих совещания (февраль 2005 г., СНИИГГиМС, Новосибирск; 28.11–2.12.2005, Кузбасская педагогическая академия, Новокузнецк) по подготовке региональных стратиграфических схем девонских отложений Сибири. Рассмотрены варианты региональных стратиграфических схем девонских отложений восточной и западной частей Алтае-Саянской складчатой области, Сибирской платформы и Таймыра.

Специалистами СНИИГГиМС, ИНГГ СО РАН и ЯИГАБМ СО РАН разработаны макеты региональных стратиграфических схем нижней и средней юры Восточной Сибири. Схемы базируются на использовании региональных горизонтов Сибири, а не Северо-Востока России. Макеты схем и сопровождающие их материалы обсуждались на выездном рабочем стратиграфическом совещании «Совершенствование стратиграфической шкалы мезозоя в зоне деятельности алмазодобывающих предприятий» в г. Мирный в октябре 2005 г. Составлена современная шкала региональных стратиграфических подразделений юры, состоящая из комбинации параллельных зональных шкал по всем известным

в Восточной Сибири группам фауны и флоры юры. Региональные шкалы увязаны со шкалами бореального стандарта. Обсуждение шкал проведено в ноябре 2005 г. в рамках прошедшего в Москве Первого всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии».

20–24 марта 2006 г. в ИНГГ СО РАН в Новосибирске ордовикской и силурийской секциями СибРМСК проведено рабочее стратиграфическое совещание по ордовикским и силурийским отложениям Средней Сибири. На нем были представлены: а) Региональная стратиграфическая схема ордовикских отложений Сибирской платформы; б) два варианта проекта Региональной стратиграфической схемы силурийских отложений Сибирской платформы (от СНИИГГиМС и от ИНГГ СО РАН); в) Региональная стратиграфическая схема ордовикских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области; г) Региональная стратиграфическая схема ордовикских отложений Тувы; д) Региональная стратиграфическая схема силурийских отложений западной части Алтае-Саянской складчатой области; е) Региональная стратиграфическая схема силурийских отложений Тувы.

В ИНГГ СО РАН в Новосибирске секцией СибРМСК по ордовику 5–7 августа 2006 г. проведен Международный симпозиум «Палеогеография и глобальная корреляция ордовикских событий», на котором членами СибРМСК было сделано 13 докладов. Симпозиум сопровождала Международная геологическая экскурсия (15 иностранных участников из Канады, Австралии, США, Эстонии, Чехии, Бельгии, Франции) по опорному разрезу ордовика на р. Кулюмбэ. К экскурсии была подготовлена и издана на английском языке монография – расширенный путеводитель экскурсии.

В рамках подготовки к стратиграфическому совещанию по составлению региональных стратиграфических схем мезозоя и кайнозоя Средней Сибири в ноябре 2006 г. в ИНГГ СО РАН проведен палеоботанический коллоквиум. Среди прочих вопросов на коллоквиуме детально рассмотрена стратиграфическая схема палеогеновых и неогеновых отложений востока Сибирской платформы, ранее не обсуждавшаяся в СибРМСК. Она была, в нарушение принятых правил, утверждена МСК России в 2004 г. и издана ЯНЦ СО РАН в 2005 г. На коллоквиуме было отмечено, что эта схема недостаточно информативна и требует доработки.

Юрской секцией СибРМСК с участием специалистов ИНГГ СО РАН и СНИИГГиМС в 2006 г. в Новосибирске проведено несколько рабочих обсуждений вариантов стратиграфических схем юры Восточной Сибири. В апреле 2006 г. на VI Саксовских чтениях (Новосибирск) обсуждался ряд докладов по зональным шкалам юры Восточной Сибири по разным группам фауны.

В сентябре 2006 г. на совещании по меловой системе (г. Саратов) рассматривались материалы по приграничным отложениям юры и мела Сибири. Обсуждались как новые материалы по биостратиграфическим шкалам и литостратиграфическим схемам верхней юры Сибири, так и недавно полученные данные по хемотратиграфии этих интервалов разреза.

16–18 апреля 2007 г. триасовой секцией СибРМСК в ИНГГ СО РАН проведено рабочее стратиграфическое совещание по триасу Средней Сибири, целью которого было рассмотрение обновленных вариантов стратиграфических схем триасовых отложений Средней Сибири (Енисей-Хатангский, Лено-Анабарский, Предверхоанский прогибы, западная часть Верхоянского мегаантиклинория, Вилюйская синеклиза, Тунгусский и Кузнецкий бассейны).

В 2007 г. членами юрской секции СибРМСК в ходе подготовки стратиграфического совещания по юре Восточной Сибири составлены макеты региональных стратиграфических схем и детальная литолого-стратиграфическая и палеонтолого-палеоэкологическая характеристика основных опорных разрезов юры севера Восточной Сибири. На заседании бюро комиссии МСК по юрской системе (2007, Санкт-Петербург) обсуждались Решения палинологического коллоквиума по юре Восточной Сибири, а также макеты региональных стратиграфических схем. В рамках Всероссийского совещания «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» (г. Ярославль) в сентябре 2007 г. обсуждались региональные стратиграфические схемы и стратиграфические шкалы юры Восточной Сибири, составленные по разным группам фауны.

В январе 2008 г. СибРМСК провела в ИНГГ СО РАН совещание по обсуждению новых стратиграфо-палеонтологических материалов по глубоким параметрическим скважинам Восток-1 и Восток-3 на территории Предъенисейской нефтегазоносной субпровинции (Томская область и Красноярский край). Впервые на территории Сибири в венд-кембрийских отложениях в результате детальных палеонтологических исследований выявлены местонахождения древнейших организмов *Namacalathus* в ассоциации *Cloudina*–*Namacalathus*, что является первым случаем совместного нахождения пятиясолениит и «типичных» вендских организмов.

В 2008 г. секцией докембрия СибРМСК в Новосибирске составлена секвенс-стратиграфическая схема корреляции вендских отложений юга Енисейского кряжа, внутренних районов Сибирской платформы и Байкало-Патомского прогиба (Лено-Тунгусская НГП и Саяно-Байкальская складчатая область).

29 июня – 12 августа 2008 г. членами СибРМСК была организована и проведена Международная геологическая экскурсия на опорные разрезы ордовика и силура Горного Алтая, в которой, помимо российских стратиграфов, принимали участие 11 иностранных специалистов из Канады, Англии, Шотландии, Франции, Эстонии, Монголии, Испании и Австралии. Была подготовлена на английском языке монография – расширенный путеводитель экскурсии.

20 июля – 1 августа 2008 г. на территории Западной Якутии членами СибРМСК и комиссии МСК по кембрийской системе организована и проведена XIII Международная полевая конференция Рабочей группы по ярусному делению кембрия. Был предложен для изучения и экспертной оценки членами Международной подкомиссии по кембрийской стратиграфии ряд типовых и опорных разрезов кембрия Сибири, представленных российскими специалистами в качестве претендентов стра-

тотипов ярусов МСШ. В работе конференции приняли участие более 80 специалистов из восьми стран (Россия, Китай, Германия, Испания, США, Швеция, Великобритания, Казахстан), в том числе председатель, секретарь и ряд голосующих членов Международной подкомиссии. Был подготовлен сборник тезисов и кратких научных статей участников конференции, а также два тома путеводителей по северным и южным типовым разрезам кембрия Западной Якутии. Палеонтологическим обоснованием биостратиграфического расчленения разрезов и уровней глобальной корреляции, предлагаемых в качестве нижних границ ярусных подразделений МСШ, явился сборник статей с описанием руководящих таксонов ископаемых организмов. В решении конференции отмечена высокая конкурентоспособность рассмотренных сибирских разрезов. В октябре 2009 г. руководители Международной подкомиссии обратились с просьбой к российским специалистам продолжить работу по комплексному изучению кембрийских разрезов Сибирской платформы – претендентов на роль стратотипов МСШ.

29 сентября – 2 октября 2008 г. в Тюмени на базе СибНАЦ проведена конференция «Фундамент, структуры обрамления Западно-Сибирского мезозойско-кайнозойского осадочного бассейна, их геодинамическая эволюция и проблемы нефтегазоносности», где с сообщениями по новым палеонтолого-стратиграфическим данным из Предъенисейской и Центральной частей бассейна по вендским, кембрийским, силурийским и девонским отложениям выступили члены СибРМСК.

В настоящее время ведется доработка стратиграфических схем по всем временным срезам с целью окончательного их рассмотрения на межведомственных стратиграфических совещаниях Сибири. Например, проблемы стратиграфии юры Западной и Восточной Сибири рассмотрены на Третьем всероссийском совещании «Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии» (2009). Представителями геологических организаций Новосибирска, Тюмени, Томска и др. городов было сделано 35 докладов, касающихся важнейших проблем палеонтологии и стратиграфии юрских палеобассейнов Сибири. Разработаны новые палеогеографические схемы Восточной Сибири, усовершенствованы биостратиграфические шкалы, по новому рассматривается литостратиграфическая конструкция юрских толщ Западной Сибири.

27 сентября – 1 октября 2009 г. в Казанском госуниверситете прошла «Вторая Всероссийская конференция по верхнему палеозою России», на которой членами СибРМСК было сделано пять докладов по вопросам совершенствования стратиграфических схем девона, карбона и перми Верхоянья и фундамента Западно-Сибирской геосинеклизы. Был представлен новый вариант региональной стратиграфической схемы нижнекаменноугольных отложений Верхояно-Охотского субрегиона.

19–23 октября 2009 г. в Новосибирске на базе ИНГГ СО РАН прошло Шестое всероссийское совещание по изучению четвертичного периода. В его работе приняли участие 120 специалистов, в том числе члены СибРМСК.

## **Состояние стратиграфической базы территории деятельности РМСК и основные задачи по ее совершенствованию**

Оценивая в целом современное состояние стратиграфической основы для Сибири, можно отметить, что в силу различных причин утвержденные МСК стратиграфические схемы по ряду временных срезов не пересматривались уже более 30, а по другим 15–20 лет. В то же время СибРМСК с самого начала 2000-х годов провела ряд крупных рабочих стратиграфических совещаний по основным временным срезам ключевых районов Сибири, где рассматривались практически все дискуссионные вопросы, касающиеся существующих и вновь разрабатываемых стратиграфических схем. На таких совещаниях ярко высветился ряд важнейших проблем пространственно-временных взаимоотношений осадочных толщ, а также существенное несоответствие разрабатываемых серийных легенд к геологическим картам разного масштаба и существующей официальной стратиграфической основе.

Такая подготовка, предваряющая собственно Межведомственные региональные стратиграфические совещания, сегодня более актуальна, чем в 70-е годы. В то время связь геологосъемочных и стратиграфических работ была очень тесной. Практически все пленумы и стратиграфические совещания собирали большую аудиторию из представителей производственных и научных организаций различных ведомств. Именно на этих совещаниях руководство территориальных геологических управлений отчитывалось за геологосъемочные работы и получало всестороннюю оценку качества разномасштабных геологических карт в целом и региональных стратиграфических построений в частности. На таких собраниях специалисты постоянно подчеркивали необходимость комплексного литолого-биостратиграфического изучения опорных разрезов и проведения экспертной оценки новых легенд. В последние десятилетия связь стратиграфических и геологосъемочных работ по объективным и субъективным причинам была прервана. В конце 80-х годов, на фоне переустройства структуры геологической службы страны «разрушилась» вся последовательность этапов создания, апробации и внедрения основных стратиграфических построений в практику геологоразведочных работ (ГРР), отраженная в «Стратиграфическом кодексе» двух изданий и в Методических рекомендациях по составлению серийных легенд. На этом фоне в 1996 г. был опубликован документ «О валидности местных стратиграфических и нестратиграфических подразделений, используемых при составлении серийных легенд Госгеолкарты-200» за подписью руководителей Главной редколлегии по геологическому картированию, НРС, МСК и МПК (Постановления МСК, 1988, вып. 30, с. 30–32). С момента выхода этого разъяснения не запрещалось использовать в серийных легендах и на картах не утвержденные РМСК валидные (и «невалидные») местные стратоны. Основная причина появления этого документа – имеющиеся трудности своевременной публикации легенд второго издания Госгеолкарты-200. Но на практике получилось, что РМСК и региональные петрографические советы были лишены прав обязательной экспертизы в отношении вновь

предлагаемых стратонов и петрографических подразделений. После выхода указанных Постановлений МСК геологосъемочные организации получили полную свободу от каких-либо регламентированных действий и перестали обращаться в РМСК. Широким потоком *условно валидные* (собственно невалидные) подразделения вошли в практику геологосъемочных работ\*.

С 2002 г. начаты работы по созданию нового, третьего поколения Госгеолкарты- 1000. Анализ этих новых материалов, проведенный по различным регионам России, ярко свидетельствует о том, что суть их часто искажена из-за недостаточной проработки первичной геологической информации с учетом новейших данных и изменений, вносимых в региональные стратиграфические шкалы и отраженных в ряде постановлений МСК.

Провести межсерийную сбивку легенд для среднемасштабного геологического картирования и схем районирования для разработки легенд карт масштаба 1 : 1000 000 способны лишь специалисты, обладающие глубоким знанием геологии крупных регионов и групп регионов и большим опытом работы. В геологосъемочных организациях таких экспертов осталось очень мало. Разработке легенд всегда должна предшествовать работа по усовершенствованию стратиграфических схем нового поколения.

Утвержденные МСК и действующие в настоящее время стратиграфические схемы практически по всем временным срезам создавались и рассматривались именно РМСК. Они и по сей день – основа для новых легенд. Постоянно идет работа над их усовершенствованием, проводятся рабочие стратиграфические совещания по разным возрастным срезам, меняющие не только структуру стратиграфических схем, положение границ и наименования входящих в них подразделений, но и фациальное районирование регионов. Формализованное использование Научно-редакционным советом и его региональными экспертными советами (РЭС) официальных, опубликованных более 20–30 лет назад стратиграфических схем для экспертизы новых вариантов серийных легенд является ошибочной практикой. Именно поэтому, по своей инициативе и доброй воле экспертов и исполнителей, СибРМСК проводит экспертную оценку ряда разномасштабных легенд к геологическим картам, находящихся в разработке, которые в конечном результате в большей степени будут отвечать современному уровню знаний в области стратиграфии и в меньшей степени потребуют доработки.

Если взглянуть на карту расположения листов ГГК-1000/3, планируемых к вводу в соответствии с основными направлениями работ до 2020 г., можно лишний раз убедиться в том, что общая геологическая изученность страны, отвечающая современным требованиям, не превышает 40%. В большей степени это относится к Сибири и Дальнему Востоку. Чтобы запланированное Минприроды РФ составление ГГК-1000/3 носило регулярный регламентированный характер, следует заранее предусмотреть на базе РМСК (как составных частей МСК России, утвержденного министерством по согласованию с Отделением наук о Зем-

---

\* См. предисловие, п. 5.

ле РАН), призванных совершенствовать стратиграфическую основу в пределах конкретных регионов России, в тесной координации с РЭС, геологосъемочными и научными организациями, проведение непрерывной планомерной работы по усовершенствованию и созданию разномасштабных серийных легенд, а также обеспечению их межрегиональной корреляции. Для этого необходимо в структурах Минприроды и Роснедра РФ осуществить разработку нормативных документов, регламентирующих целостное научно-методическое руководство стратиграфическими исследованиями на территории России с целью создания единой цепочки: авторские (как правило, коллективов исследователей) макеты стратиграфических схем; экспертное заключение РМСК и официальное принятие схем на межведомственном региональном стратиграфическом совещании; утверждение их МСК России; создание легенд к геологическим картам; экспертиза легенд на РМСК и официальная их рекомендация для РЭС; рассмотрение легенд РЭСами и их официальное утверждение и рекомендация к применению при геолкартировании. Данный вопрос именно в таком контексте неоднократно поднимался на заседаниях бюро СибРМСК и в МСК России.

Несмотря ни на что, основной задачей как РМСК, так и других комиссий МСК всегда оставалось совершенствование региональных стратиграфических схем, однако в самые последние годы основные приоритеты работы комиссий МСК по системам и подразделениям докембрия «сместились» в область оценки модернизации Международной стратиграфической шкалы. При этом на фоне планомерной работы по установлению GSSP (ТГСГ) нижних границ подразделений происходят кардинальные изменения в структуре некоторых систем в количестве и наименованиях отделов и ярусных подразделений. Представляется, что во вновь разрабатываемых и совершенствующихся стратиграфических схемах докембрия и фанерозоя России эти нововведения должны быть оценены с двух позиций: в какой степени они улучшают понимание геологической истории изучаемого участка земной коры и какие из них следует рекомендовать для скорейшего внедрения и использования на территории России, а где следует сохранить разумный консерватизм.

Мы единодушны в том, что основной задачей СибРМСК на данном этапе является разработка региональных стратиграфических схем докембрия и фанерозоя Сибири нового поколения. Большой задел для этого с начала нового тысячелетия путем проведения рабочих стратиграфических совещаний уже создан. Осталось в течение двух-трех лет завершить эту работу путем проведения рабочих и обобщающих Межведомственных региональных стратиграфических совещаний с целью окончательной доработки и утверждения разработанных региональных стратиграфических схем Сибири.

При решении этой важной задачи нужно понимать, что дальнейшее совершенствование стратиграфической основы, под которой обычно понимается комплекс построений регионального уровня (в первую очередь корреляционные схемы и легенды для Гостеолкарт), повышение ее точности и достоверности невозможно без *совершенствования самой методики* стратиграфических исследований. Перспек-

тивен путь более тесной интеграции с седиментологическим анализом, с реконструкцией эволюции целых осадочных палеобассейнов и с моделированием протекавших в них процессов. Его главной составляющей являются комплексные, с применением различных методов, стратиграфические исследования, включающие раскрытие внутренней слоистой структуры региона на разных уровнях обобщения, создание моделей развития и выявление закономерностей строения осадочных толщ в пространстве и времени. Высокая разрешающая способность корреляционных построений, сравнимая с точностью биозонального уровня, и детальность палеорекоonstrukций в такой методике обеспечиваются ее системностью, комплексностью и возможностью перекрестной проверки выводов.

Геоисторический подход — седиментология и бассейновый анализ, методы секвенс-стратиграфии, событийной стратиграфии и палеоэко-системного анализа — активно внедряется в практику стратиграфов всего мира и меняет их профессиональное мировоззрение. Картируемые стратиграфические подразделения призваны отражать этапность развития Земли как геосистемы со взаимосвязанными компонентами. Их изучение, наряду с традиционной и не потерявшей своей актуальности и важности биостратиграфией, должно включать определение фациальной дифференциации отложений, выяснение многообразных пространственно-временных отношений стратонов, анализ формы слоистых тел, порядка их формирования, генетических связей, условий и способа образования, определения характера границ породных ассоциаций. К.В. Симаков совершенно верно определил цель стратиграфии на современном этапе исследований как «конструирование модели первичных пространственно-временных отношений между конкретными геологическими телами и породившими их явлениями».

Основные задачи по совершенствованию стратиграфической базы по разным возрастным срезам территории деятельности СибРМСК в краткой форме можно сформулировать следующим образом: 1) разработка принципов иерархического фациального районирования крупных сложнопостроенных регионов с развитием полей отложений различных геодинамических обстановок; 2) создание системы параллельных биозональных шкал, позволяющих существенно увеличить детальность и надежность внутрирегиональных и межрегиональных корреляций хронозонального (и инфразонального) уровня; 3) использование методов хеомстратиграфии и абсолютной геохронологии для датирования ключевых региональных и местных стратонов; 4) обоснование реперных зональных уровней для корреляций основных подразделений региональных шкал (горизонтов) с подразделениями Общей (Международной) стратиграфической шкалы; 5) оценка потенциальной возможности точной идентификации в сибирских разрезах новых ярусных подразделений (или их границ) кембрия, ордовика, карбона и перми Общей (Международной) стратиграфической шкалы с целью их последующей рекомендации МСК России к использованию на территории страны; 6) выбор кандидатов подразделений (и разрезов) для стратотипов ярусных подразделений (или их нижних границ) GSSP (ГТСТ) Общей (Международной) стратиграфической шкалы для передачи соответственно оформленных

материалов — заявок в подкомиссии Международной стратиграфической комиссии.

Несколько слов о публикациях материалов, курируемых СибРМСК. Количество публикаций, в том числе крупных монографий, посвященных вопросам стратиграфии, подготовленных членами СибРМСК в 2000—2009 гг., насчитывает более трехсот единиц, среди них необходимо особо отметить девятитомную монографию «Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири», издание которой близится к завершению. Практически каждое крупное стратиграфическое совещание под эгидой СибРМСК сопровождается выходом сборника статей или тезисов докладов. Однако надо акцентировать внимание на том, что издательская деятельность СибРМСК должна быть прежде всего направлена на публикацию принятых и утвержденных МСК России стратиграфических схем и записок к ним. В последние годы Минприроды РФ и Роснедра практически прекратили финансирование таких публикаций, что задержало издание ряда утвержденных схем более чем на пять лет. Для коренного перелома сложившегося положения в издательской деятельности по публикациям вновь утверждаемых стратиграфических схем необходимо в структурах Минприроды РФ или Роснедра разработать и принять документы, регулирующие порядок целевого финансирования такой деятельности МСК России и региональных межведомственных стратиграфических комиссий.

Председатель Сибирской РМСК

*И.В. БУДНИКОВ*

Заместитель председателя

*Н.В. СЕННИКОВ*

## **ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

### **Основные результаты деятельности за 2000—2009 гг.**

Рассматриваемый период ознаменовался дальнейшим (начавшимся в середине 1990-х годов) снижением объемов геологосъемочных и био-стратиграфических работ на Дальнем Востоке и в Восточном Забайкалье, что повлекло за собой резкое сокращение прироста геологической информации по территории деятельности Дальневосточной РМСК, работа которой свелась к выполнению конкретных мероприятий.

*1. Организация рабочих межведомственных региональных стратиграфических совещаний.* В 2000 и 2001 гг. проведены следующие совещания: — Корреляция мезозойских континентальных образований Дальнего Востока и Восточного Забайкалья (24—25 октября 2000 г., г. Чита). В работе совещания приняли участие представители государственных геологических предприятий «Читагеолсъемка» (организатор), «Хабаровскгеология», «Амургеология», «Приморская поисковосъемочная экспе-

дия», ВСЕГЕИ, Читинского государственного университета, ГИН СО РАН (Улан-Удэ).

– Четвертичная система Забайкалья и юга Дальнего Востока (26–30 ноября 2001 г., г. Хабаровск). Среди участников совещания представители предприятий «Хабаровскгеология» (организатор), «Приморская поисковосъемочная экспедиция», «Амургеология», «Сахалинская геологоразведочная экспедиция», «Читагеолсъемка», «Якутская поисковосъемочная экспедиция», «Бурятгеоцентр», Амурского научного центра и институтов ИВЭП, ТИГ, ИГД ДВО РАН.

На совещаниях рассмотрены авторские варианты стратиграфических схем триаса, юры, мела и квартера, представленных по территориям деятельности государственных геологических предприятий. Рекомендовано доработать их в соответствии с согласованными замечаниями и предложениями участников совещания скомпоновать по регионам согласно принятым схемам стратиграфического районирования территории и после дополнительного обсуждения подготовить для представления в МСК. Из-за отсутствия финансовых средств начатая работа не была доведена до конца. Основные предложения и решения совещания реализованы при разработке серийных легенд Госгеолкарт масштабов 1 : 200 000 и 1 : 1 000 000 новых поколений.

*2. Подготовка к изданию материалов по стратиграфии территории региона.* По инициативе или с участием ДВ РМСС подготовлены и изданы:

– Корреляция мезозойских континентальных образований Дальнего Востока и Восточного Забайкалья: Тезисы докладов Пятого ДВ РМСС. – Чита: ФГУП «Читагеолсъемка». – 88 с.

– Мезозойские и кайнозойские магматические и метаморфические образования Дальнего Востока: Материалы Пятого ДВ РПС. – Хабаровск: ФГУП «Хабаровскгеология». – 124 с.

– Флора и динозавры на границе мела и палеогена Зейско-Буреинского бассейна / Отв. редактор Е.В. Бугдаева. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 162 с.

– Четвертичные отложения юга Дальнего Востока и сопредельных территорий: Материалы Шестого ДВ РМСС. – Хабаровск: ФГУП «Хабаровскгеология», 2001. – 116 с.

– Атлас фауны и флоры палеозоя – мезозоя Забайкалья / А.В. Куриленко, Г.В. Котляр, Н.П. Кульков и др. – Новосибирск: Наука, 2002. – 714 с.

– Атлас мезозойской морской фауны Дальнего Востока России / И.И. Сей, Т.Д. Зонина, Е.Д. Калачева и др. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2004. – 234 с.

– Брахиоподы и стратиграфия девона Монголо-Охотской области: Дальний Восток и Восточное Забайкалье России, Монголия / Р.Е. Алексеева, Г.Р. Шишкина, Н.В. Оленева и др. – М.: Наука, 2006. – 365 с. ПИН РАН.

*3. Экспертиза предложений по внесению изменений и дополнений в серийные легенды Госгеолкарт масштаба 1 : 200 000 и 1 : 1 000 000,* поступающих от организаций-исполнителей ГДП-200 и картосоставительских работ. Членами бюро и секций ДВ РМСС совместно с представителями

ДВ РПС рассмотрено 12 предложений по внесению изменений в используемые в легендах стратиграфические схемы нижнего и верхнего докембрия Охотского массива, Гонжинского и Ханкайского выступов фундаментов Ханкайско-Буреинского массива, Становой системы блоков Алдано-Станового щита и различных систем фанерозоя Приморья и Приамурья. По каждому предложению составлены экспертные заключения, направленные в организации-исполнители региональных геологосъемочных работ и ДВ РЭС.

### **Общая оценка стратиграфической изученности региона (новые данные)**

Основой для расчленения стратифицируемых образований региона по-прежнему остаются стратиграфические схемы, принятые Четвертым межведомственным региональным совещанием по докембрию и фанерозою юга Дальнего Востока и Восточного Забайкалья (Хабаровск, 1990 г.). За последние 10 лет несколько возросла биостратиграфическая изученность отдельных разрезов кембрия, девона, карбона, перми, мезозоя и кайнозоя, обобщены материалы по ряду систем, что позволило уточнить стратиграфические объемы многих местных и региональных стратиграфических подразделений и схемы их корреляции.

В процессе составления серийных легенд Госгеолкарт масштабов 1 : 200 000 и 1 : 1 000 000 новых поколений внесены изменения в наименования многих местных стратонтов, где это возможно и целесообразно, произведено объединение их в серии. При полевом геологическом доизучении территорий пополнена палеонтологическая характеристика картируемых подразделений, уточнены или пересмотрены представления об их стратиграфических объемах.

**Нижний докембрий.** Получены современные радиологические датировки многих метаморфических комплексов и ассоциирующих с ними интрузивных образований – фундамента Охотского массива и юго-восточной окраины Сибирской платформы.

Результаты U-Pb и Lu-Hf радиологического датирования цирконов, моноцитов и Sm-Nb валовых проб гранитов, амфиболитов, гнейсовидных гранитов, гнейсов и эклогитоподобных пород Кухтуйского выступа фундамента Охотского массива указывают на сложную, многостадийную историю образования и преобразования их изотопных систем (В.К. Кузьмин, 2008). Они свидетельствуют об эопалеоархейском времени формирования протолита метаморфических пород (3,7 млрд лет, Lu-Hf метод, и  $3686 \pm 4$  млрд лет, U-Pb метод, по цирконам; 3,696 млрд лет, Sm-Nb метод, по породам). Последующие метаморфические преобразования фиксируются значениями 3345–3323, 3261–3256, 2729, 1968–1907 млн лет. Результаты кристалломорфологического и геохимического исследований цирконов указывают на магматическую природу кристаллических образований Кухтуйского выступа фундамента Охотского массива.

По результатам U-Pb датирования цирконов метаморфических пород Джанинского, Чогарского, Удско-Майского и Кирано-Лавлинского

блоков Алдано–Станового щита выделяется от двух до шести этапов преобразований изотопных систем. Наиболее древние даты установлены для пород джанинской серии, авлаяканского эндербит–чарнокитового и марагайского граносиенит–гранитового комплексов ( $3022 \pm 12$ – $3136 + 11$ ;  $2623 \pm 25$ – $2749 \pm 40$ ;  $2390 + 12$ – $2422 + 38$  млн лет). Наиболее четкое отражение в геохимических системах цирконов получил регионально проявившийся позднекарельский этап интенсивной тектонотермальной переработки кристаллических образований щита ( $1690 + 14$ – $1764 + 10$  млн лет), с которым связывается формирование улканской серии одноименного протовакгогена. К улканию отнесена нельбачанская серия Билякчанского блока, считавшаяся ранее позднеархейской: по особенностям петрографического и химического состава пород она сопоставляется с улкачанской и элгэтэйской свитами Улканского прогиба.

По материалам ГГС–50 из разреза сахатория Батомгского выступа упразднена чумиканская серия метаморфитов зеленосланцевой фации. Есть основания считать, что в нее выделялись тектонизированные породы разной природы и возраста. В легенде Дальневосточной серии листов ГГК–1000/3 вместо чумиканской серии выделен одноименный комплекс бластомилонитов.

Более молодой раннепротерозойский возраст по настоянию приморских геологов принят для глубокометаморфизованных пород иманской и уссурийской серий Ханкайского массива, ранее датированных ранним археем, хотя надежных данных для их омоложения нет. Все имеющиеся радиологические датировки пород этих серий соответствуют интервалу рифей – ранний палеозой, они могут отражать наиболее поздние этапы преобразования геохимических систем кристаллических образований – верхнего докембрия ее северной части кербинской свиты.

**Верхний докембрий – кембрий.** В Ниланской зоне Амура–Охотской складчатой системы в толще черных алевропелитовых сланцев, окаймляющей ядро Софийского купола, образованное более глубокометаморфизованными породами саларинской, ипатынской и самырской толщ, из образцов кремнистых туффов, отобранных А.С. Кадешем (1999), впервые выделены фрагменты скелетной макрофауны – птероциатид, гастропод, остракод, анабаритид, спикулы губок и др. По заключению Л.П. Соболева (ДВИМС), Л.Н. Карповой и Д.П. Сипина (ОИГГиМ СО РАН), они характеризуют нижние горизонты нижнего кембрия. Следовательно, метаморфические сланцы ядра купола, условно отнесенные на изданном листе ГГК–1000/3 к карбону (В.Ю. Забродин, 2008), могут принадлежать к верхнему докембрию (венду и верхнему рифею).

В западной (Приаргунской) части Ханкайско–Буреинского массива фаунистически охарактеризованный нижний кембрий представлен быстринской свитой. Монографически изучены комплексы археоциат (Г.В. Беляева, 2002), при этом установлены три стратиграфических уровня их распространения – золинский (нижняя или средняя часть второй половины атдабанского яруса), георгиевский (позднеатдабанский – раннеботомский) и усманский (раннеботомский). Полученные материалы позволяют проследить палеографические связи раннекембрийских осадочных бассейнов Забайкалья, Верхнего Приамурья и Восточного Саяна на разных этапах их эволюции.

В центральной части Кыллахской зоны Юдомо-Майского перикратонного прогиба по р. Горби по находкам трилобитов, брахиопод и конодонтов впервые установлены карбонатные отложения верхнего кембрия (от его низов до верхов), наращивающие разрез считающейся среднекембрийской устьмайской свиты (Г.В. Роганов, 1992; А.В. Матвеев, 2009). Это позволяет увязать разрез венда-кембрия центральной части Кыллахской зоны с разрезом верхнего кембрия ее северной части, где отложения верхнего кембрия, выделенные в кербинскую свиту, известны давно.

**Средний и верхний палеозой.** В связи с проведением ГДП-200 в западной части Амура-Охотской складчатой системы появилась необходимость изменить схему ее районирования с целью увязки Зейской, Становой и Тугурской серийных легенд Госгеолкарты-200/2 и легенды Дальневосточной серии листов Госгеолкарты-1000/3. Предложено переименовать Долбырь-Тунгалинскую подзону Янкано-Джагдинской СФЗ в Зее-Тунгалинскую и выделить в ней, в качестве временной меры, два стратиграфических района (существующие схемы стратиграфической корреляции которых на данном этапе нельзя признать обоснованными) — Зейский и Долбырь-Тунгалинский. Для Зейского района предложено принять стратиграфическую схему Н.П. Саврасова (1956) — Ю.А. Мамонтова (1963), предусматривающую выделение в его разрезе предположительно среднепалеозойских (по современным представлениям) зубаревской, алгаинской, гармаканской и теплоключевской свит, а для Долбырь-Тунгалинского района — стратиграфическую схему М.Т. Турбина, В.В. Шиханова и др. (1979), включающую (снизу вверх) тунгалинскую (S ?), дугдинскую (D ?), туксинскую (D<sub>1-2</sub>) и тангоменскую (D<sub>2</sub>) толщи. В качестве границы, разделяющей эти районы, можно принять трансрегиональный разлом северо-восточного простирания, выделенный на территории подготовленного к изданию листа N-52 Госгеолкарты-1000/3 (А.Н. Сержников, 2005г.) под названием Ольгинский.

Продолжено монографическое изучение и анализ *девонских фаун* Приамурья, Западного Приохотья, Восточного Забайкалья, Приморья (Алексеева и др., 2004), произведено сопоставление накопленных био-стратиграфических данных с данными по Монголии. В результате уточнены стратиграфические объемы и палеонтологические характеристики некоторых местных стратонтов и схемы расчленения наиболее представительных разрезов с выделением горизонтов, лон и слоев, произведена корреляция региональных стратиграфических шкал Приамурья, Восточного Забайкалья России и Монголии между собой и Общей стратиграфической шкалой. Установлено, что разрезы нижнедевонских отложений Приамурья с высокоэндемичной фауной хорошо сопоставимы с одновозрастными разрезами Монголии. Их интервалы, отвечающие стандартным ярусам, опознаются на основе корреляции с карбонатными монгольскими разрезами. Фауна средне-верхнедевонских толщ сходна по составу с биотой одновозрастных образований смежных регионов Сибири, разрезы которых коррелируются с соответствующими подразделениями ОСШ.

Уточнен опорный для Приамурья Кайлинский разрез, в котором описаны следующие подразделения (снизу вверх): большеневерский

горизонт в составе лон *angustiplicata*, *kharkraica*, *khalfini*; имачинский горизонт с лонами *bobilevi*, *zmeinogorskiana*; ольдойский горизонт с лонами *preudocheehiel*, *achmet*. Лоны нижнего девона отвечают межрегиональным зонам.

В Приохотских разрезах среди донной биоты находятся представители таймыро-колымской фауны и отсутствуют элементы монгольской и приамурской. Разрезы выделенных здесь структурно-фациальных зон сопоставимы по крупным подразделениям с равным или близким к объему ярусов девона.

Из девонских отложений Добринского хребта (Ханкайско-Буреинский массив), побережья Тугурского залива (Амуру-Охотская складчатая система), береговых обнажений рек Лантарь и Улуйкан (Аянская зона Аяно-Шевлинского перикратонного прогиба) впервые выделены и описаны конодонты (Л.П. Эйхвальд), проведено их сопоставление с конодонтовыми зонами стандартной стратиграфической шкалы.

Продолжены биостратиграфические исследования *каменноугольных отложений* Монголо-Охотской системы геосинклинальных прогибов и пограничных с ними прогибов Ханкайско-Буреинского массива на всем их протяжении от Центральной Монголии до Охотского моря (Л.И. Попеко, 2000). Для российской части территории на биостратиграфической основе в разрезах нижнего и среднего карбона выделено 7 горизонтов (снизу вверх): павловский и ямкуйский (турнейский ярус), кумендинский, тасырхайский (визейский ярус), мергенский (верхи визейского-серпуховский ярусы), харашибирский и шазагантуйский (башкирский ярус). Обоснована граница девона и карбона в непрерывном разрезе пади Средняя Кулинда и на водоразделе падей Котиха-Быстрая, где обнажены пограничные части разрезов верхнедевонской яковлевской и нижнекаменноугольной газимурозаводской свит. Приведено зональное расчленение турне-нижневизейских отложений по мшанкам, монографически описаны их формы, наиболее важные для внутри- и межрегиональных корреляций.

Принципиально новая информация по *пермской системе* рассматриваемой территории – данные о присутствии пермских отложений в Ниланской зоне, шовной пограничной структуре, разделяющей Амуру-Охотскую и Сихотэ-Алинскую складчатые системы. Эти отложения, выделенные (А.И. Буханченко, 2003) из состава нижнедевонской сивакской свиты, представлены толщей конгломератов, алевролитов и песчаников с редкими раковинами позднепермских (заключение Г.В. Котляр) брахиопод, получившей название «ровненская». Обломочный материал псефитовых пород представлен известняками, алевролитами и песчаниками с фоссилиями, характерными для эмских отложений Приамурья. В единичных глыбах песчаников обнаружены остатки брахиопод каменноугольного (по мнению А.Г. Клеца) возраста. По составу пород и выявленных в них фаунистических комплексов ровненская и подстилающая ее сивакская толщи сходны с одновозрастными образованиями окраинных прогибов Ханкайско-Буреинского массива.

**Мезозой.** За последние 10 лет основной объем новой информации по мезозою получен по морским отложениям Сихотэ-Алинской склад-

чатой системы и континентальным образованиям орогенных структур Восточного Забайкалья, Приамурья и Приморья.

В Сихотэ-Алине наиболее интенсивному изучению подверглись вулканогенно-кремнистые толщи, для определения возраста и расчленения которых использовались главным образом конодонты и радиолярии. Новые данные по Удыльскому, Киселевскому, Маноминскому разрезам и обнажениям в восточных окрестностях г. Вяземский показали, что в Западно-Сихотэалинской зоне океаническое кремненакопление, синхронное подводным излияниям лав основного состава, продолжалось на протяжении всей юры и завершилось в готериве или даже в раннем альбе. Наиболее детально изучен Киселевский разрез, расчлененный по материалам ГДП-200 (В.А. Кайдалов, 2007) на киселевскую (не менее 400 м) и адаминскую (более 800 м) свиты. В киселевскую свиту выделена существенно кремнистая часть разреза, датируемая юрой (геттанг – оксфорд). К основанию адаминской свиты отнесены слои туфоалевролитов, песчаников и гравелитов, залегающие с признаками размыва на пластах кремнистых пород и перекрывающиеся мощными потоками лав и туфобрекчиями основного состава с включениями крупных известковых олистолитов; верхняя часть свиты алевро-аргиллитовая с редкими прослоями вулканогенных и кремнистых пород. Возраст адаминской свиты определяется как оксфорд – конец апта или начало альба.

В кремнистой толще, в бассейне нижнего течения рек Манома и Аной, на простирации киселевской и адаминской свит, А.Н. Филипповым выделены разновозрастные радиоляриевые комплексы от геттанг-плинсбахского до позднеапт-раннеальбского. Уточнен возраст до меловой части разреза хр. Хехцир. По радиоляриям и конодонтам, установленным в береговом разрезе по р. Уссури, подтвержден средне-позднетриасовый возраст кремнистых и кремнисто-глинистых пород, которые отнесены к воронежской свите; считавшиеся пермскими терригенные породы и микститы хабаровской свиты датированы юрой (аален – бат).

По материалам ГДП-200 внесены изменения и в схему расчленения морского терригенного *мела* Нижнего Приамурья. Упразднена считавшаяся альбской ситогинская свита. По левому берегу Амура между заливами Ситого и Медвежий, где описан ее стратотип, в действительности обнажены другие, более молодые образования, принадлежащие к сеноман-туронской утицкой свите. Учитывая это, вместо выделявшейся ранее на обширных участках приамурской территории ситогинской свиты на современных геологических картах выделена мощная жорминская толща в составе двух подтолщ, датируемая средним-верхним альбом (В.А. Кайдалов, 2007). Этой толще соответствуют, по-видимому, и отложения, ранее выделявшиеся в горнопротокскую свиту.

При рассмотрении проектов схем расчленения континентальных меловых образований на Пятом ДВ РМСС (2000 г., Чита) был отмечен ряд новых материалов.

В Забайкалье уточнен объем доронинской свиты в различных структурах, в том числе в стратотипическом разрезе. По итогам ревизии палинологических данных для подразделений тургинского регионального горизонта введено ярусное деление. Для отложений впадин Се-

верного Забайкалья по материалам изучения флористических комплексов Е.М. Маркевич введен холодниканский региональный горизонт.

В Амуро-Зейской впадине детально изучены слои с динозавровой фауной и вмещающие их отложения цагайской свиты; выделены обильные комплексы палинофлоры, что позволяет уточнить возраст нижнецагайской подсвиты как ранний и средний маастрихт, среднецагайской – как верхний маастрихт. Подтверждена принадлежность верхнецагайской подсвиты данию. Таким образом, получены дополнительные данные о положении границы мела и палеогена, которую, как и ранее, предложено проводить по основанию верхнецагайской подсвиты. Проведено комплексное палинологическое и палеоботаническое изучение мел-палеогеновых отложений, вскрытых разрезом Богучан на Архаро-Богучанском бурогольном месторождении (Т.В. Кезина, 2000). Результаты изучения позволяют сделать вывод о том, что угли пластов Нижнего, Двойного и Промежуточного имеют маастрихтский возраст, пласт Великан – датский, что подтверждает ранее существующее представление о том, что нижняя граница кивдинских угленосных отложений скорее фациальная, нежели изохронная, и, следовательно, отложения, выделявшиеся в кивдинскую свиту, надо рассматривать в качестве кивдинских слоев в составе верхнецагайской подсвиты.

На территории Хабаровского края проведено доизучение палеофлор из вулканогенных и вулканогенно-осадочных отложений Малого Хингана и Куйдусунского вулканического ареала. Впервые выделены камнушинский (35 таксонов), солонечный (92 таксона), пашковский (52 таксона), лиственничный (170 таксонов) и кундурский (21 таксон) флористические комплексы. Флороносные слои лишены морской фауны, поэтому для определения их возраста используются дальние стратиграфические корреляции. Полученные материалы учтены при разработке легенды Буреинской серии листов Госгеолкарты-200.

На территории Приморского края значительно пополнена характеристика флористических комплексов алчанской свиты, возраст которой определен как средний-поздний альб (Амельченко и др., 2000; Волюнец, 1999; Маркевич и др., 2000). В основании разреза Краскинской впадины, обычно считавшейся кайнозойской, по материалам палинологических исследований (Маркевич, 1981; Петренко, 1994; Коваленко, 2000) выделена гладкинская толща апт-альбского возраста. В Сучанской впадине на основе монографического изучения флористических остатков уточнен возраст капреевской свиты как валанжинский (ранее берриас-валанжинский) (Волюнец, 1998). На основе изучения разрезов и собранных в них растительных остатков уточнен возраст коркинской серии как альб-ранний сеноман (Олейников и др., 1990; Волюнец, 1998). Альбский возраст кангаузской и романовской свит этой серии подтвержден флористическими и фаунистическими остатками.

Учитывая различия в степени биостратиграфической изученности *меловых образований* территории, в составе выделенных комплексов органических остатков все представленные материалы Комиссией предложено свести в четыре региональных стратиграфических схемы: 1 – для территории Центрального, Северного, Восточного Забайкалья и

смежных с ними частей территории Приамурья; 2 – для Среднего Приамурья; 3 – для Западного Приохотья; 4 – для Сихотэ-Алиня.

В качестве региональных стратиграфических подразделений предложено выделить:

1) для Забайкалья и Верхнего Приамурья – тургинский (берриас – баррем – низы апта) и кутинский (средняя-верхняя части апта – альб) горизонты;

2) для Среднего Приамурья – солонийский (берриас – валанжин), чемчукинский

(готерив – низы баррема), солонечный (альб), богучанский (турон – коньяк), листовничный (верхний коньяк – сантонс), кундурский (кампан), динозавровый (нижний-средний маастрихт) горизонты;

3) для Западного Приохотья – тыльский (нижний альб), еманринский (средний альб), ариндский (верхний альб), амкинский (верхний альб – нижний сеноман), дукчандинский (средний-верхний сеноман), уреканский (нижний турон), кетандинский (верхний турон – коньяк), делокачанский (кампан) горизонты;

4) для Сихотэ-Алиня предложено сохранить прежнюю схему регионального членения (Постановления МСК. Вып. 27) с выделением петрозуевского (альб – низы турона), арзамазовского (турон – коньяк), кисинского (коньяк – сантон), монастырского (сантон – кампан), самгинского (кампан – нижний маастрих), богопольского (верхний маастрихт) горизонтов.

**Кайнозой.** Произведены изучение и анализ палеогеновых флор Восточного Сихотэ-Алиня и Бикино-Уссурийского бассейна кайнозойской седиментации (А.Г. Аблаев и др., 2005, 2006).

Ревизия палеоботанического материала по р. Сизиман явилась основанием к уточнению возраста сизиманской флоры: по своему систематическому составу она близка к позднеэоценовым флорам Японии. К-Аг датировка базальтоидов основания сизиманского разреза  $34 \pm 2,5$  млн лет. Растительные комплексы из разных стратиграфических уровней Нижнебикинской впадины (нижних и верхних горизонтов терригенного угленосного разреза) близки между собой и соответствуют позднему эоцену.

Уточнены схемы расчленения кайнозоя Хасанской, Артемо-Тавричанской и некоторых других впадин Приморья. Впервые выделены миоценовый славянский комплекс риолит-базальтовый и угленосная палеоцен-эоценовая клерковская толща (Хасанская впадина), эоценовые устьявыдовская и существенно терригенная с лигнитами толщи (Артемо-Тавричанская впадина). Выделенные терригенно-вулканогенная гранатовская толща и угленосная максимовская свита отнесены к олигоцену – среднему миоцену. Уточнен возраст краскинской толщи (эоцен), считавшейся ранее олигоценовой.

**Квартер.** Шестым ДВ МРСС по четвертичной системе Забайкалья и юга Дальнего Востока разработана схема районирования территории с выделением на ней семи субрегионов. Для каждого из них планировалось составить и увязать между собой стратиграфические схемы, апробировать их на следующем рабочем совещании и представить на утверждение в МСК. Почти по всем субрегионам, за исключением

Западного Забайкалья (Бурятия), эти схемы в авторском виде были представлены в Бюро ДВ РМСК, однако из-за отсутствия средств дальнейшие работы по их редактированию и доработке были свернуты. В представленных материалах впервые нашли отражение результаты стратиграфических исследований на Охотском и Япономорском шельфах (А.А. Рязанцев, ОАО «Дальморгеология»), для отдельных районов которых по данным непрерывного сейсмоакустического профилирования, заверенным единичными буровыми скважинами, составлены и скоррелированы их разрезы. Для определения возраста отложений, наряду с палинологическими данными, впервые широко использованы результаты радиоуглеродного и термолюминесцентного датирования. Четкой нижней границы квартера ни в одном из регионов не установлено, поэтому проблема выделения эоп – лейстоцена в местных разрезах по-прежнему остается нерешенной.

### **Важнейшие проблемы и трудности в работе ДВ РМСК**

За отчетный период из состава ДВ РМСК по различным причинам выбыло 20 чел. (40% от общей численности), в том числе председатель, четыре члена бюро и председатели шести секций. Вся текущая работа РМСК выполняется в основном ее немногочисленными членами, проживающими в г. Хабаровск. Финансовая поддержка РМСК со стороны Федерального агентства по недропользованию и Российской академии наук отсутствует.

### **Основные задачи на ближайшие годы**

Требуется обновить состав ДВ РМСК и изменить ее структуру с уменьшением количества секций. В связи с резким сокращением численности опытных геологов-стратиграфов в производственных организациях Дальнего Востока и Забайкалья к ее работе предлагается привлечь и специалистов из научно-исследовательских институтов РАН, ныне активно занимающихся решением стратиграфических проблем.

Основные направления деятельности ДВ РМСК целесообразно сохранить и на ближайшие годы. Учитывая отсутствие современных апробированных МСК региональных стратиграфических схем квартера Забайкалья и юга Дальнего Востока, представляется целесообразным завершить работу по их подготовке, начатую в 2001 г., апробировать эти схемы на очередном ДВ МРСС и в МСК и подготовить к изданию. Выполнение данной работы возможно при условии, если она будет выделена в качестве объекта региональных геологосъемочных работ и профинансирована за счет средств федерального бюджета.

На следующем этапе предлагается обновить региональные стратиграфические схемы континентального мела, изученность которого значительно возросла после Четвертого ДВ МРСС (1990).

**Председатель Дальневосточной РМСК**

***Г.В. РОГАНОВ***

## **РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ ПО СЕВЕРО-ВОСТОКУ РОССИИ И КОРЯКСКО-КАМЧАТСКОМУ РЕГИОНУ**

Северо-Восточная РМСК (СВРМСК) образована в 1991 г. при отделении от Дальневосточной РМСК. Ее возглавил член-корр. РАН (впоследствии академик) К.В. Симаков. Заместителем был В.Ф. Белый. В настоящее время сопредседатели Комиссии А.С. Бяков (СВКНИИ ДВО РАН) и Ю.Б. Гладенков (ГИН РАН), зам. председателя И.Л. Жуланова (СВКНИИ ДВО РАН), ученый секретарь Т.В. Матросова.

До 2004 г. Комиссия состояла при Северо-Восточном научном центре ДВО РАН (СВНЦ ДВО РАН), в настоящее время работает при Северо-Восточном комплексном научно-исследовательском институте ДВО РАН.

В составе Комиссии четыре секции (руководители указаны в скобках): докембрий — средний палеозой (И.Л. Жуланова), верхний палеозой (В.Г. Ганелин), мезозой (А.Б. Герман), кайнозой (Ю.Б. Гладенков).

### **Основные результаты деятельности комиссии**

В подведомственном Комиссии регионе, протянувшемся от Верхоянья на западе до Чукотки на востоке, значительно распространены образования докембрия, палеозоя и мезозоя. В восточной и юго-восточной частях региона развиты кайнозойские толщи.

4–6 декабря 2002 г. в Санкт-Петербурге, во ВСЕГЕИ состоялось Третье Межведомственное региональное стратиграфическое совещание по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России \*, через 30 лет после Второго МРСС (1974 и 1975 гг., Магадан). За это время был получен огромный новый материал. Работа по подготовке стратиграфических схем проводилась в течение двух лет большим коллективом специалистов отдела стратиграфии и палеонтологии и отдела региональной геологии полезных ископаемых Восточный районов ВСЕГЕИ, а также СНИИГГиМС, ВНИГРИ, Аэрогеологии, ВНИИОкеангеология, Магадангеологии, Якутской ПСЭ, ФГУГП «Георегион», ИГАБМ и ИГНиГ СО РАН, ГИН и ПИН РАН, СВКНИИ ДВО РАН и многими региональными специалистами, вышедшими к настоящему времени на пенсию.

В апреле 2003 г. были рассмотрены и утверждены Бюро МСК региональные стратиграфические схемы по докембрию, системам палеозоя и мезозоя практически всей территории Северо-Востока России (Постановления МСК. Вып. 34. С. 6–9).

Совещание получило высокую оценку со стороны геологической общественности России. Не случайно чл.-корр. РАН Л.И. Красный

---

\* Материалы совещания (стратиграфические схемы с объяснительными записками) изданы в 2009 г. (СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ).

отметил, что проведение этого совещания является великим достижением российской геологии.

Отдельным блоком стояло изучение в 90-е годы палеогеновых и неогеновых отложений Корякского нагорья и Камчатки, которые распространены особенно широко в переходной зоне от Восточной Азии к Тихому океану. К 1994 г. составлены и подготовлены к печати стратиграфические схемы палеогена и неогена восточных районов России — Сахалина, Камчатки и Корякского нагорья. Предварительно они были обсуждены на рабочих совещаниях в Петропавловске-Камчатском (1989—1992), Москве (1991) и Южно-Сахалинске (1991) под руководством зам. председателя МСК Ю.Б. Гладенкова. В январе 1994 г. на расширенном заседании Бюро МСК эти схемы были утверждены (Постановления МСК. Вып. 27). В частности, для Корякского нагорья впервые были приняты унифицированная региональная схема палеогена и неогена, охватывающая большую территорию от п-ова Ильпинский на юго-западе до Хатырского региона и Анадырской впадины на северо-востоке. Здесь впервые было выделено 11 горизонтов, которые обоснованы палеобиотическими комплексами, включающими как планктонные, так и бентосные остатки организмов. Ответственные составители этой схемы — В.И. Волобуева (СВНИИ) и Ю.Б. Гладенков (ГИН РАН). Для Камчатки были приняты схемы разной квалификации: для Западно-Камчатской структурно-фациальной зоны — унифицированная, для Восточно-Камчатской структурно-формационной зоны — рабочая, для северо-западных и центральных районов Камчатки — рабочие. На Западной Камчатке намечено 13 горизонтов комплексного обоснования, которые прослеживаются четко с севера на юг по всему району (схема составлена Ю.Б. Гладенковым). На Восточной Камчатке впервые выделено 11 горизонтов (схема составлена М.Е. Бояриновой, «Камчатгеология»). Все палеогеновые и неогеновые горизонты Камчатки выделены на мультидисциплинарной основе. Схемы по Корякскому нагорью и Камчатке вместе с другими северо-восточными схемами опубликованы в 1998 г.

В 2001—2008 гг. деятельность Комиссии сводилась в основном к курированию региональных геологических и палеонтолого-стратиграфических работ Северо-Востока Азии.

В 2001 г. были рассмотрены материалы легенды Верхояно-Колымской серии Госгеолкарты масштаба 1 : 1 000 000 третьего поколения (Госгеолкарта-1000/3) — гл. редактор серии В.А. Ян-Жин-Шин.

В 2001—2004 гг. проводилось курирование стратиграфических исследований в рамках прогнозно-поисковых работ на золото в пределах Оротуканской площади двух листов м-ба 1 : 200 000 (P-56-XIV и -XV, отв. исп. В.Н. Егоров).

Непрерывно осуществлялись консультации специалистов различных геологических предприятий Магаданской области, Чукотского АО, Камчатской области и Республики Саха (Якутия) по различным вопросам региональной и общей стратиграфии докембрийских и фанерозойских образований.

Кроме того, как уже отмечалось выше, в 2001—2002 гг. большим коллективом специалистов велась напряженная работа по сбору и об-

работке материалов к стратиграфическим схемам третьего поколения, утвержденным МСК в 2003 г. в Санкт-Петербурге.

В 2007–2008 гг. члены РМСК (А.С. Бяков, И.Л. Жуланова, Р.В. Кутыгин, Б.Ф. Палымский) консультировали исполнителей работ по составлению листов Госгеолкарты-1000/3 (лист Р-56, автор В.М. Кузнецов), Госгеолкарты-200 (листы Р-55-ХII, Р-56-VII, автор В.А. Шишкин; Р-55-ХV, -ХVI, автор Ю.П. Карелин), совершенствовались легенды к этим картам. Продолжалась также работа по совершенствованию региональных стратиграфических схем (А.С. Бяков, И.Л. Жуланова, Р.В. Кутыгин, В.Г. Ганелин, Г.Г. Филиппова). Были составлены рабочие стратиграфические схемы среднего-верхнего плейстоцена Чукотки и верхнего плейстоцена Охотско-Колымского междуречья (А.В. Ложкин и др., 2007).

В последние годы члены РМСК А.Ю. Гладенков, Л.С. Маргулис, С.И. Бордунов принимали участие в обработке стратиграфических материалов по палеогену и неогену Северной Камчатки и Корякского нагорья (в частности, Анадырской впадины и прилегающих акваторий). Одновременно Ю.Б. Гладенков консультировал исполнителей работ по составлению геологических карт Гоггеолкарты-1000/3 по Северной Камчатке (автор Б.И. Сляднев), а также по изучению и бурению третичных образований Анадырского района (Анадырской впадины с прилегающими морскими участками). Получали консультации по стратиграфии палеогеновых и неогеновых толщ Корякского нагорья геологи, которые работают над палеотектоническими реконструкциями в этом регионе, изучают осадочные формации и др.

Общая оценка современного состояния стратиграфической базы Северо-Восточного региона России может быть охарактеризована как **удовлетворительная** прежде всего в отношении ее использования для решения вопросов расширения минерально-сырьевой базы, составления обзорных и мелкомасштабных геологических карт и т. п. Конечно, такая оценка была бы невозможной без проведения в 2002 г. вышеупомянутого Третьего Межведомственного совещания по докембрию, палеозою и мезозою Северо-Востока России, а также без публикации в 1998 г. стратиграфических схем по палеогену и неогену Корякского нагорья и Камчатки.

Однако при более детальном рассмотрении вопроса вырисовывается, что эта стратиграфическая база весьма далека от совершенства. Особенно это касается удаленных и плохо изученных районов Колымы, Корякии и Чукотки. В ряде случаев здесь даже выделение и обоснование большинства свит весьма провизорны.

В отношении стратиграфии палеогеновых и неогеновых образований Камчатки и Корякского нагорья следует отметить, что обобщение стратиграфических материалов в конце 90-х годов XX в. имело важное значение, и разработанные схемы до сих пор служат основой при проведении различных геологических работ (геологическая съемка, бурение) и тематических исследований. Вместе с тем, и эти стратиграфические схемы нуждаются в совершенствовании: некоторые свиты и горизонты имеют недостаточно полную палеонтологическую характеристику; возраст вулканических комплексов остается во многих случа-

ях необоснованным, а их взаимоотношения с морскими отложениями не всегда определены. В ряде случаев это относится и к вулканитам четвертичного возраста.

### **Основные задачи по совершенствованию стратиграфической базы региона**

1. Дальнейшее совершенствование структурно-фациального районирования территории Северо-Востока России, включающего разнородные и разновозрастные образования. В ряде случаев совершенно очевидно, что принятое в настоящее время районирование либо условно, либо отсутствует вовсе (например, для территории большей части Чукотки и Корякии для перми).

2. Дальнейшая разработка проблем, касающихся стратиграфического расчленения и корреляции как древних кристаллических (докембрийских), так и субэвральных вулканогенных образований фанерозоя (прежде всего девонско-раннекаменноугольных, меловых и кайнозойских). В частности, это относится к геологической интерпретации изотопно-геохронологических (геохронометрических) данных, их сопоставления с данными по листовой флоре (для фанерозойских образований).

3. Остается проблема так называемых условно валидных стратиграфических подразделений, правила выделения и описания которых не соответствуют требованиям «Стратиграфического кодекса России». Таких подразделений очень много, зачастую их выделение весьма условно и слабообоснованно, что лишает геологическую практику надежной основы\*.

4. На повестке дня стоит вопрос о создании для отложений всех систем фанерозоя Северо-Восточного региона стратиграфических схем четвертого поколения. В идеале такие схемы должны представлять собой, на наш взгляд, результат интеграции всех методов расчленения и корреляции разрезов на основе принципов геостратиграфии и бассейнового анализа. Приоритетным при их создании по-прежнему должен оставаться палеонтологический метод. Наряду с ним должны быть использованы другие методы современной стратиграфии: магнито-, секвенс-, изотопные методы, радиологическое датирование, событийная стратиграфия. Палеонтологическое направление должно развиваться по пути как дальнейшей детализации уже существующих биостратиграфических шкал, так и привлечения новых групп фауны и флоры. Кроме ярусных, зональных и инфразональных биостратиграфических подразделений, вероятно, следует более широко использовать разного рода маркеры, в том числе datum plane (датированные уровни), являющиеся следами различных как биотических, так и абиотических событий прошлого. Очевидно также, что создание и совершенствование таких интегрированных региональных шкал – процесс достаточно длительный и трудоемкий, требующий специального финансирования.

---

\* См. предисловие, с. 4, п. 5.

Для совершенствования стратиграфических схем палеогена и неогена Корякского нагорья и Камчатки – прежде всего дробного расчленения и корреляции свит и горизонтов – необходимы специальные детальные стратиграфические исследования с привлечением различных методов: био-, магнито-, цикло-, изотопно-, климато- и секвенс-стратиграфии. Среди будущих задач могут рассматриваться: сравнительное изучение биотических комплексов разных районов Камчатки и Корякского нагорья для выявления корреляционных маркеров, в том числе следов миграций и климатических флуктуаций прошлого; монографическое описание палеонтологических остатков из опорных разрезов; выявление в разрезах перерывов и несогласий, маркирующих структурные геологические перестройки в кайнозое; установление точного стратиграфического положения различных по составу вулканических толщ, которые развиты достаточно широко в регионе (изучение соотношений с морскими формациями, привлечение изотопных датировок и т. п.).

Особо будет стоять проблема расчленения и корреляции палеогеновых и неогеновых отложений, развитых на шельфе Камчатки и Корякского региона и прилегающих акваториях. Они становятся важными объектами исследований в связи с их возможной нефтегазоносностью. В последнее время остро встает вопрос и об обобщении материалов по стратиграфии четвертичных образований на современном уровне.

К сожалению, НРС ВСЕГЕИ, утверждающий легенды к геологическим картам, не всегда обращает внимание на принятые стратиграфические схемы РМСК, что практически снижает роль региональных комиссии. По нашему мнению, все решения НРС должны приниматься с учетом стратиграфических схем, апробированных РМСК и утвержденных МСК.

**Сопредседатели РМСК по Северо-Востоку России  
и Корякско-Камчатскому региону**

***А.С. БЯКОВ, Ю.Б. ГЛАДЕНКОВ***

# ПОСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА РОССИИ

---

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Принято на расширенном заседании Бюро МСК  
8 апреля 2009 г.

Последняя стратиграфическая схема четвертичных отложений Средней Сибири принята на Межведомственном региональном стратиграфическом совещании по Средней Сибири в г. Новосибирск в ноябре 1979 г. и утверждена пленумом МСК СССР 2 февраля 1981 г. (Постановления МСК и его постоянных комиссий. 1982. Вып. 20. С. 7–9). Унифицированная региональная стратиграфическая схема Средней Сибири (Таймыр, Сибирская платформа) с объяснительной запиской опубликована на Ленкартфабрике ВСЕГЕИ в 1983 г. и в течение 30 лет служила основой для составления Госгеолкарт масштабов 1 : 200 000 и 1 : 1 000 000, широко использовалась при других геологических и геологоразведочных работах.

В течение 2007–2009 гг. в ИНГГ СО РАН при участии Аэрогеолгии, СНИИГГиМС, Якутского института геологии, золота и благородных металлов РАН и Красноярской ГСЭ подготовлена В.С. Волковой и под ее редакцией составлена Региональная стратиграфическая схема четвертичных отложений Средней Сибири на основе новейших материалов, полученных в ходе геологосъемочных работ и бурения скважин.

Региональная схема рассмотрена и одобрена Сибирской РМСК 3 марта 2009 г.

### **Бюро МСК заслушало:**

1. Сообщение председателя четвертичной секции СибРМСК В.С. Волковой о районировании четвертичных отложений региона, об особенностях представленной схемы и вопросах, требующих дальнейших исследований.

2. Выступление председателя Комиссии МСК по четвертичной системе Б.А. Борисова.

3. Выступление председателя Комиссии МСК по стратиграфическим схемам А.Н. Олейникова.

4. Вопросы и выступления при обсуждении схемы: В.И. Астахова, В.Д. Тарноградского, В.К. Шкатовой, С.М. Шика, В.И. Краснова, А.В. Каныгина, А.И. Жамойды.

### **Бюро МСК постановило:**

1. Утвердить региональную стратиграфическую схему четвертичных отложений Средней Сибири (Таймыр, Сибирская платформа) в качестве унифицированной.

2. Редактору схемы В.С. Волковой учесть замечания, сделанные комиссиями МСК и на заседании Бюро МСК; ряд предложений внести в разделы «Особые мнения» и «Основные задачи дальнейших исследований».

3. Заслуживает поощрения огромная работа, проведенная составителями и редактором Унифицированной региональной стратиграфической схемы четвертичных отложений Средней Сибири по обобщению новейшего материала, полученного в результате геологосъемочных работ и бурения скважин. Эта работа имеет большое значение при прогнозно-поисковых исследованиях на алмазы, золото, строительные материалы и др.

4. Просить руководство Института нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН и дирекцию СНИИГГиМС в возможно короткий срок опубликовать утвержденную Унифицированную региональную стратиграфическую схему четвертичных отложений Средней Сибири и объяснительную записку к ней. Научными редакторами назначить В.С. Волкову (ИНГГ СО РАН) и Б.А. Борисова (ВСЕГЕИ).

5. Выразить благодарность за подготовку Стратиграфической схемы четвертичных отложений Средней Сибири В.С. Волковой, И.В. Хазинной (ИНГГ СО РАН), В.А. Комалетдинову (Аэрогеология) и А.Г. Головиной (СНИИГГиМС) и отдельно за создание необходимых условий для проведения и успешного завершения этой работы академику А.Э. Конторовичу и председателю Сибирской РМСК И.В. Будникову.

**Председатель МСК**

***А.И. ЖАМОЙДА***

## КОМИССИЯ ПО КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

### Полевое совещание Международной подкомиссии по каменноугольной стратиграфии «Стратотипические разрезы, предлагаемые и потенциальные ТГСГ карбона в России»

11–18 августа 2009 г. впервые в России было проведено полевое совещание Международной подкомиссии по каменноугольной стратиграфии. В его организации приняли участие ведущие научные учреждения Российской академии наук: Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка, Институт геологии Уфимского научного центра, Геологический институт, а также Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского и Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.

В совещании участвовали более 50 специалистов из 11 стран – России, Словении, Великобритании, Ирландии, Канады, США, Израиля, Японии, Китая, Узбекистана, Казахстана. Среди них были 8 (из 21) голосующих членов Подкомиссии: председатель Б. Ричардс (Канада), заместитель председателя Ван Сяндон (Китай), Н.В. Горева, О.Л. Косовая, Е.И. Кулагина, С.В. Николаева (Россия), К. Уено (Япония), Ци Юпин (Китай).

Совещание проходило в два этапа. 11–12 августа в Подмосковье были проведены две экскурсии и показаны четыре разреза в интервале от верхней части визейского яруса (карьеры Новогуровки и Заборье) до верхнего карбона включительно (карьеры Домодедово и Гжель). 13–19 августа участники посетили еще 10 разрезов на Южном Урале. Один день был посвящен докладам и обсуждению предложенных кандидатов в стратотипы. К совещанию был выпущен подробный путеводитель по разрезам подмосковного карбона на английском языке (Alekseev, Gogeva, ред., 2009) и сборник материалов по южноуральской части, содержащий описания демонстрируемых разрезов, а также расширенные тезисы представленных докладов (Пучков, ред., 2009).

Особое внимание на совещании было уделено нижней границе серпуховского яруса. Ее определение и выбор GSSP (ТГСГ) включены Подкомиссией в число приоритетных задач, над которыми с 2002 г. работает Международная рабочая группа (Richards and Task group, 2007). Большая часть специалистов пришла к соглашению о том, что наилучшим корреляционным потенциалом на настоящий момент обладает появление *Lochriea ziegleri* (конодонты) в филогенетической линии

*Lochriea nodosa* — *L. zieglerei*. В ходе экскурсии на Новогуровский карьер (Тульская обл.), единственный, где можно наблюдать почти полную последовательность от алексинского горизонта визейского яруса до протвинского горизонта серпуховского яруса, участники совещания смогли получить представление об основных литотипах и характере цикличности. В Подмосковье, в том числе и в Новогуровском карьере, *Lochriea zieglerei* появляется в середине веневского горизонта. В дополнение удалось посетить в окрестностях г. Серпухов карьер Заборье (стратотип серпуховского яруса), где сейчас доступны для изучения только верхи стешевского и низы протвинского горизонта.

На Южном Урале основным объектом был разрез Верхняя Кардаилловка, расположенный на восточном склоне южнее г. Сибай (правый берег р. Урал). В пограничном интервале разрез содержит богатый фаунистический комплекс: конодонты, аммоноидеи, фораминиферы, остракоды, радиолярии, ругозы. Серпуховский ярус здесь представлен в полном объеме в относительно глубоководных фациях, в конденсированном типе разреза, общей мощностью 37 м. Участники экскурсии положительно оценили этот разрез, однако мощность открытой части верхневизейских отложений составляет всего 3 м, а этого недостаточно для стратотипа яруса МСШ. В ходе экскурсии удалось открыть еще слой около 3 м известняков, но подстилающая песчано-кремнисто-туфовая пачка не была достигнута. Весной 2010 г. планируется продолжить вскрышные работы и детально, по сантиметру, отобрать образцы для изучения микрофаций и построения кривой осадконакопления с выделением седиментационных циклов.

Имеются затруднения в выборе индекса нижней границы московского яруса. В качестве одного из маркеров обсуждается *Declinognathodus donetzianus* (конодонты), описанный из московского яруса Донбасса и присутствующий в подошве верейского горизонта Московской синеклизы, типовом регионе московского яруса. Однако в типовой местности эта граница не может быть зафиксирована, так как здесь верейский горизонт с большим перерывом залегает на более древних слоях карбона. В этой связи на западном склоне Южного Урала участникам совещания был продемонстрирован разрез Басу. В данном разрезе *Declinognathodus donetzianus* обнаружен вблизи уровня первого появления *Depratina prisca* (фузулиниды), предложенного Е.И. Кулагиной в качестве маркера основания московского яруса. В последнее время рассматривается возможность использования и другой филогенетической линии конодонтов, а именно, *Diplognathodus coloradoensis* — *D. ellesmerensis*, в которой подошва московского яруса определяется по появлению *D. ellesmerensis*. Последовательность прослежена в разрезе Нацин в Южном Китае, рассматриваемом в качестве кандидата в GSSP. Недостатком указанного разреза является отсутствие другой фауны и прежде всего фузулинид.

Граница московского и касимовского ярусов пока не получила своего маркера из-за высокой степени эндемизма морских фаун этого времени, связанной с частыми периодами похолодания и изоляции морских бассейнов. Участникам совещания был продемонстрирован разрез Домодедовского карьера — неостратотипа московского яруса и его верх-

него мячковского подъяруса. Он вызвал большой интерес прежде всего из-за разнообразия мелководных литофаций.

Подкомиссией принято принципиальное решение о закреплении нижней границы гжелского яруса на уровне появления конодонтов *Idiognathoides simulator* и фузулинид *Rauserites rossicus*. Поэтому в программу подмосковной части совещания было включено посещение стратотипа гжелского яруса у ст. Гжель, где оба маркера присутствуют в узком интервале, но выше крупного субаэрального несогласия.

На Южном Урале В.И. Давыдовым, В.В. Черныхом и Б.И. Чувашовым готовился к демонстрации глубоководный разрез Усолка, предложенный ими в качестве GSSP для гжелского яруса, но в последний момент эти исследователи решили отменить его посещение, так как пограничный интервал не удалось вскрыть. Все же участники экскурсии получили возможность краткого знакомства с этим разрезом. Дополнительно были продемонстрированы разрезы Дальний Тюлькас 1 и 2, расположенные в пределах той же структурно-фациальной зоны. Граница московского и касимовского ярусов прослеживается здесь в глубоководных фациях. Кроме того, в разрезе Дальний Тюлькас 2 установлен уровень появления конодонтов *Idiognathoides simulator*.

На западном склоне Южного Урала продемонстрированы хорошо известные и детально изученные разрезы пограничного интервала девона и карбона Сиказа и Зиган. Актуальность их показа связана с предложениями пересмотра GSSP, так как недавно маркер нижней границы каменноугольной системы *Siphonodella sulcata* был обнаружен существенно ниже ныне принятой границы.

Значительный интерес вызвали разрезы восточного склона Урала — Худолаз (стратотип уральских горизонтов серпуховского яруса) и Большой Кизил (башкирские биогермы).

В гостинице «Золотая Юрта» г. Сибай состоялась однодневная научная сессия, на которой было заслушано 16 сообщений и представлено 11 стендовых докладов.

Участники совещания отметили в целом высокий уровень детальности и комплексности исследований, проведенных российскими геологами на типовых разрезах и потенциальных GSSP, и отметили, что разрез Верхняя Кардаилловка должен быть доизучен. Необходимо также изучить морфологическое разнообразие конодонтов рода *Lochriea*, поскольку критерии определения вида на практике оказались не вполне четкими, что препятствует точному установлению нижней границы серпуховского яруса.

В ноябре 2010 г. в г. Нанкин планируется провести совместное заседание рабочих групп по границам каменноугольных ярусов. Задача российских ученых — успеть к этому сроку осуществить максимум намеченного в отношении доизучения отечественных потенциальных GSSP (ТГСГ).

*Alekseev A.S., Goreva N.V.* (eds.). Type and reference Carboniferous sections in the south part of the Moscow Basin. Field trip guidebook, August 11–12, 2009 of the International Field Meeting of the I.U.G.S. Subcommission on Carboniferous Stratigraphy «The historical type sections,

proposed and potential GSSP of the Carboniferous in Russia». — Moscow: Borissiak Paleontological Institute of RAS, 2009. — 147 p.

*Пучков В.Н.* (ред.). Типовые разрезы карбона России и потенциальные глобальные стратотипы. Южноуральская сессия: Материалы международного полевого совещания. Уфа—Сибай, 13—18 августа, 2009 г. — Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2009. — 240 с.

*А.С. АЛЕКСЕЕВ, С.В. НИКОЛАЕВА, В.А. КОНОВАЛОВА,  
Е.И. КУЛАГИНА, Н.В. ГОРЕВА, О.Л. КОССОВАЯ*

## КОМИССИЯ ПО ПЕРМСКОЙ СИСТЕМЕ

### Информация о решениях комиссии

8 апреля 2009 г. во ВСЕГЕИ состоялось заседание Комиссии, в котором приняли участие 11 человек из семи организаций.

На заседании были рассмотрены следующие вопросы: а) вязниковский ярус — самое молодое подразделение верхней перми Европейской России; б) горизонты казанского яруса Восточно-Европейской платформы; в) лимитотипы уржумского, северодвинского и вятского ярусов; г) о постановке работ по детализации региональной стратиграфической шкалы татарского отдела Восточно-Европейской платформы.

#### **Комиссия постановила:**

1. Считать преждевременным выделение «вязниковского яруса». Продолжить изучение вязниковских отложений и их соотношений с подстилающими и перекрывающими образованиями. Для определения регионального или ярусного ранга данного стратона требуется установление стратотипа, выбор маркера нижней границы и установление лимитотипа.

2. В результате обсуждения принято решение: 1) согласиться с предложением РМСК о присвоении нижнему горизонту названия немдинский, опубликованным в «Постановлениях МСК» (1999, вып. 31) и использованным в легендах ГГК-200/2 и ГГК-1000/3. Стратотипом горизонта считать разрез на р. Сок у с. Байтуган (Самарская область) (Н.К. Есаулова, 1996). Нижнюю границу горизонта зафиксировать в основании «диелязмового известняка» стратотипического разреза. Гипостратотипом считать разрез карьера «Чимбулат» (левый берег р. Немда в 1,5 км на ЮЗ от пос. Чимбулат, Кировская область, Советский район; координаты 57,407646°с.ш., 48,922822°в.д.); 2) согласиться с решением РМСК о присвоении верхнему горизонту названия поволжский, стратотипом которого считать разрез на правом берегу р. Волга у д. Печищи (напротив г. Казань, Республика Татарстан); 3) рекомендовать геологам Республики Татарстан создать рабочую группу по обоснованию нижней границы поволжского горизонта, выбору её маркера и установлению лимитотипа.

3. В результате обсуждения комиссия постановила: 1) в качестве лимитотипа уржумского яруса принять разрез по оврагу Красный у

пос. Гребени (Оренбургская область, Сакмарский район, бассейн р. Сакмара) и зафиксировать нижнюю границу яруса в основании слоя 24 (И.И. Молостовская, в печати); 2) подтвердить положение нижней границы северодвинского яруса в основании слоя 245 (А.К. Гусев, 1996) в разрезе оврага Монастырский на правом берегу Волги у с. Монастырское (Республика Татарстан, Тетюшский район); 3) положение лимитотипа вятского яруса опубликовано ранее в «Постановлении МСК» (2006, вып. 36).

4. Комиссия приняла решение рекомендовать РМСК по центру и югу Русской платформы создать рабочую группу для детализации и обоснования региональной стратиграфической шкалы татарского отдела; при установлении новых региональных стратиграфических подразделений рекомендовать сохранять названия выделенных ранее валидных стратотипов.

В связи с рекомендациями МСК Комиссией принято решение интенсифицировать работы по установлению нижних границ ярусов МСШ в региональных подразделениях различных регионов; организовать работы по обоснованию нижних границ региональных подразделений и установлению их лимитотипов.

Председатель Комиссии МСК по пермской системе

*Г.В. КОТЛЯР*

Ученый секретарь

*В.К. ГОЛУБЕВ*

30 сентября 2009 г. в Казани во время работы Второй Всероссийской научной конференции «Верхний палеозой России: стратиграфия и фациальный анализ» состоялось заседание Комиссии МСК по пермской системе, в котором приняли участие 25 человек из 12 организаций.

На заседании были рассмотрены следующие вопросы: а) кандидаты в стратотипы границ сакмарского, артинского и кунгурского ярусов Международной стратиграфической шкалы, б) о выделении в терминальной части пермской системы Восточно-Европейской платформы вязниковского яруса, в) о валидности уфимского яруса, г) о новой региональной стратиграфической шкале татарского отдела пермской системы Восточно-Европейской платформы.

#### **Комиссия постановила:**

1. Для стратотипов границ сакмарского, артинского и кунгурского ярусов МСШ ранее были согласованы маркеры границ и выбраны разрезы – соответственно Кондуровка, Дальний Тюлькас и Мечетлино. В настоящее время в связи новыми требованиями к стратотипам границ и полученными новыми данными Международной подкомиссией по пермской стратиграфии вместо разреза Кондуровка в качестве кандидата нижней границы сакмарского яруса предложен разрез Усолка. Вместо прежнего маркера *Sweetognathus merrilli*, обнаруженного в разрезе Боливи в средней части ассельского яруса (Ch. Henderson et al., 2008), предложен новый маркер, выбранный в линии развития *Mesogondolella (M. uralensis)*. В разрезе Кондуровка отсутствуют туфовые прослои, что исключает возможность получения дополнительных геохронометрических данных.

Рассмотрев доводы Международной подкомиссии и представленные стратиграфические и палеонтологические материалы по Боливийскому разрезу, специалисты по конодонтам нашли их недостаточно убедительными и пришли к выводу о значительном переотложении конодонтов (обр. 5) в этих слоях. Однако учитывая более широкое развитие конодонтов в разрезе Усолка, совместное распространение представителей родов *Streptognathodus* и *Mesogondolella*, а также выявленное в последнее время аналогичное с уральскими зональное распределение видов рода *Mesogondolella*, Комиссия решила согласиться с принятием в качестве кандидата нижней границы сакмарского яруса разреза Усолка с маркером *Mesogondolella uralensis*. В качестве парастратотипа рекомендован разрез Кондуровка. Учитывалось также, что в разрезе Усолка получены надежные радиоизотопные датировки границ.

Для ратификации артинской границы в разрезе Дальний Тюлькас Международная подкомиссия потребовала лишь произвести его расчистку. Комиссия МСК по пермской системе приняла решение считать стратотипическим разрезом нижней границы артинского яруса разрез Дальний Тюлькас, считая границей первое появление конодонта *Sweetognathus whitei*.

Разрез Мечетлино в качестве стратотипа нижней границы кунгурского яруса был отклонен Международной подкомиссией из-за чрезвычайно редкой встречаемости конодонтов в переходных слоях из-за диагенеза осадков и переотложенных цирконов. При этом выбранный ранее маркер *Neostreptognathodus pnevi* остался неизменным, а в качестве кандидата в стратотипы границы кунгурского яруса предложен разрез в США.

Вопрос с нижней границей кунгурского яруса остается пока нерешенным. Российские стратиграфы и члены Рабочей группы считают необходимым провести дополнительные исследования по обоснованию границы в разрезе Мечетлино. С этой целью собраны образцы из пограничного интервала для выявления конодонтов в подстилающих границу слоях и установления переходных форм от *Neostreptognathodus requiopensis* к *N. pnevi*, а также для получения дополнительных цирконов из туфогенных прослоев для установления геохронологического возраста границы.

2. Рассмотрев вторично предложение о выделении вязниковского яруса в терминальной части пермского разреза Восточно-Европейской платформы, Комиссия пришла к выводу о необходимости продолжить дальнейшее изучение этого подразделения для установления стратотипа и лимитотипа стратона, выбора маркера нижней границы, выявления корреляционного потенциала стратона для окончательного установления его ранга.

3. В ходе дискуссии о валидности уфимского яруса было отмечено: — в стратотипической местности уфимский ярус представлен соликамским и шешминским горизонтами. Нижний сероцветный горизонт тесно связан с подстилающими отложениями и представляет собой завершающий регрессивный этап кунгурского времени;

— нижняя граница уфимского яруса не прослеживается за пределами стратотипа;

– в морских отложениях на территории России отсутствуют разрезы для установления лимитотипа нижней границы уфимского яруса;

– отсутствует маркер нижней границы. Предлагаемый маркер – появление аммоноидей рода *Epijuresanites* – не может быть принят, поскольку характерен для кунгурских отложений Бореальной области, появляется он в верхней трети кунгурского яруса в составе единых региональных халалинского и тумаринского горизонтов Северо-Востока России и абрековского горизонта Южного Приморья и не может определять границу высокого ранга;

– пограничный интервал кунгурского и роудского (казанского) ярусов хорошо представлен во многих разрезах Сев. Америки и Канады. В Свердрупском бассейне Канадского арктического архипелага в верхней части формации Сабина Бей присутствуют конодонты *Mesogondolella idahoensis* верхней стандартной зоны кунгурского яруса совместно с аммоноидеями *Epijuresanites*. В формации Ассистенс, перекрывающей формацию Сабина Бей, встречены конодонты *Mesogondolella gracilis* – аналог зоны *nankingensis* роудского яруса совместно с аммоноидеями *Sverdrupites harkeri* казанского и роудского ярусов (Sh. Mai et al., 1999; Ch. Henderson and Sh. Mai, 2003; Леонова и др., 2004). Эти данные полностью исключают наличие перерыва между зонами *idahoensis* и *gracilis* или *sulcoplicatus* и *nankingensis*, который бы позволил стать в этот интервал «уфимский ярус». Повсеместно в зарубежных разрезах эти отложения рассматриваются в составе кунгура, что и отражено в Международной стратиграфической шкале.

Вопрос о статусе уфимского яруса дважды рассматривался на заседаниях Комиссии МСК по пермской системе и дважды большинство членов комиссии проголосовали о необходимости приращения соликамского горизонта к кунгурскому ярусу.

Необходимо напомнить также о признании невалидности уфимского яруса наших крупнейших знатоков пермской системы – Б.К. Лихарева, Е.И. Тихвинской, Д.Л. Степанова, Н.Н. Форша, В.П. Горского и многих других.

4. Рассмотрев вопрос о необходимости детализации региональной стратиграфической шкалы татарского отдела, утвержденной почти 50 лет назад, Комиссия приняла решение поддержать выделение четырех горизонтов в объеме подъярусов северодвинского и вятского ярусов – юрпаловского, путятинского, быковского и нефедовского. Горизонты выделены на комплексной основе, их нижние границы обоснованы неморскими остракодами. Названия горизонтов предложены В.И. Игнатьевым (1962), стратотипы горизонтов – типовые разрезы одноименных слоев на р. Вятка. Лимитотипы горизонтов юрпаловского – разрез Монастырский овраг на р. Волга, путятинского, быковского и нефедовского – разрезы на участке Полдара-Великий Устюг на р. Сухона.

**Председатель Комиссии МСК по пермской системе**

**Г.В. КОТЛЯР**

**Ученый секретарь**

**В.К. ГОЛУБЕВ**

# МЕЖДУНАРОДНАЯ КОМИССИЯ ПО СТРАТИГРАФИИ (МКС)

---

## О ЗАДАЧАХ И РАБОТЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМИССИИ ПО СТРАТИГРАФИИ (МСК)

По просьбе члена Исполнительного комитета-советника Международного союза геологических наук (МСГН) чл.-корр. РАН М.А. Федонкина (с 2008 г. академик) ему переданы 18 апреля 2007 г. нижеследующие предложения А.И. Жамойды.

### О статусе Международной комиссии по стратиграфии

#### 1. Структура и комплектование МКС

1.1. Существующая структура МКС рациональна и ее следует сохранить. Постоянными должны быть подкомиссии по системам фанерозоя и подразделениям докембрия. Последних полезно иметь две или три. В МСК России – комиссии по нижнему докембрию (архей + нижний протерозой) и верхнему докембрию (1600 Ма, верхний протерозой, включая венд – эдиакарий).

1.2. В состав МКС, по видимому, входят ее руководители и председатели постоянных подкомиссий. Мне кажется, было бы полезным дополнить этот состав несколькими официальными представителями стран с устоявшейся и активно действующей стратиграфической службой (Великобритания, ФРГ, Канада, КНР, Россия, США, ...).

Для оперативной работы полезно выделить Бюро (Президиум) МКС: президента, вице-президента, паст-президента, генерального секретаря, председателей двух-трех подкомиссий, включая председателя Международной подкомиссии по стратиграфической классификации.

Желательно, чтобы президент и вице-президент (вице-президенты) были от разных континентов.

1.3. В составе подкомиссий необходимо иметь авторитетных исследователей, знатоков своего дела, представителей разных стран и **обязательно** всех континентов.

#### 2. Основные задачи МКС и ее подкомиссий

2.1. Периодическое совершенствование Международной стратиграфической шкалы (границы и объемы ее подразделений, детализация отдельных интервалов – подъярусы и, возможно, хронозоны) с **аргументированной** публикацией изменений.

2.2. Периодическая подготовка и публикация последующих изданий *International Stratigraphic Guide* с необходимыми дополнениями и изменениями.

2.3. Организация международных совещаний по ключевым вопросам стратиграфии, приурочивая их к сессиям Международного геологического конгресса, когда собирается большое число специалистов.

2.4. Участие в работе (по приглашению или по собственной инициативе) национальных стратиграфических комиссий (комитетов) с целью обмена опытом, знакомства с конкретными исследованиями и для методической помощи.

### **3. Порядок работы МКС**

3.1. Инициатива начала каких-либо работ (исследований) может исходить от руководства Комиссии, руководителей подкомиссий, от национальных стратиграфических организаций и отдельных исследователей.

3.2. Обсуждение принципиальных вопросов, касающихся изменений и дополнений МСШ, использования новых методик стратиграфии и др., необходимо проводить не только членами подкомиссий, но и привлекать представителей национальных стратиграфических служб. Именно так было начато обсуждение *Global Stratigraphic Chart* (J.W. Cowie, W. Ziegler, A.J. Boucot, M.G. Bassett, J. Remane, 1986).

3.3. Подкомиссия по стратиграфической классификации (по существу также по стратиграфической терминологии и номенклатуре) должна иметь возможность знакомиться с решениями других подкомиссий, касающихся МСШ, принципиальных вопросов стратиграфии и ее методов, и передавать свои заключения в Бюро МКС.

**Примечание.** Подобная комиссия в МСК СССР–России была связующим звеном между другими комиссиями, в какой-то мере унифицировала их деятельность и оказывала консультации по общим вопросам стратиграфии. Такая практика оказалась очень полезной.

3.4. Необходим постоянный контакт с Комиссией по геологической карте Мира (КГКМ) и ИНКВА (взаимное участие в пленарных заседаниях, желательно постоянных представителей).

### **4. План работы МКС (предложения)**

По общим вопросам поддерживаю предложения, высказанные на конференции МКС в сентябре 2005 г. (Бельгия), а именно:

4.1. Подготовку и издание книги с краткими описаниями утвержденных GSSP (GSSP Book) к 2008 г.;

4.2. Продолжение работы по подготовке и утверждению GSSP, которые не будут готовы к 2008 г.;

4.3. Подготовку третьего издания *International Stratigraphic Guide*;

4.4. Подготовку и издание (при наличии желания и возможностей) книг «Планета Земля в... периоде» по примеру инициативы Подкомиссии по стратиграфии ордовика, которая готовит книгу «Планета Земля в ордовике»;

4.5. Разработку международных правил приоритета в стратиграфии;

4.6. Ознакомление (по приглашению или по согласованию) с деятельностью активно работающих национальных стратиграфических служб для обмена опытом.

## О работе Международной комиссии по стратиграфии и предложения МСК России

В 1996–2008 гг. главной работой и заботой Комиссии и большинства подкомиссий была организация подготовки материалов к выбору и утверждению GSSP. Прделана огромная работа под руководством председателей МКС сначала J. Remane, затем F. Gradstein.

К сессиям международных геологических конгрессов (2000 и 2004 гг.) публиковались International Stratigraphic Chart. Публикация последней шкалы сопровождалась краткой характеристикой утвержденных GSSP (F. Gradstein et al. Episodes. 2004. Vol. 27. № 2).

Российские стратиграфы внимательно знакомились с различными нововведениями в разных вариантах МСШ, обсуждали их и посылали председателям МКС свои оценки и предложения от имени Межведомственного стратиграфического комитета России. В нескольких заседаниях МКС участвовал заместитель председателя МСК России проф. Ю.Б. Гладенков и член Бюро МСК проф. Т.Н. Корень, разъяснявшие предложения российской стороны.

Все эти годы сохранялись постоянные и продуктивные контакты между подкомиссиями МКС и соответствующими комиссиями МСК России. К сожалению, таковых практически не было с руководителями Комиссии, поскольку наши письма с предложениями или возражениями оставались без ответа.

Предложения и возражения МСК России по МСШ–2004 можно объединить в две группы:

1. Конкретные возражения и предложения, касающиеся принципа построения шкалы докембрия, ярусов кембрия и самостоятельности четвертичной системы.

2. Общие вопросы, касающиеся общих недостатков МСШ, ее международного статуса, раскраски и индексации систем и отделов; отношения стратотипа и лимитотипа для хроностратиграфических (в России – общих) единиц, детализации МСШ, правил приоритета в стратиграфии; участия национальных стратиграфических служб (комитетов, комиссий) в обсуждении принципиальных вопросов, решаемых МКС.

Всё перечисленное в той или иной мере было изложено председателем МСК России А.И. Жамойдой в письме к J. Remane (ISSC Circular. 1998. № 96. Appendix E), в Постановлении Бюро МСК (JSSC Circular. 2001. № 99) и в брошюре-докладе А.И. Жамойды (JSSC Circular. 2004. № 107).

### **1. Конкретные возражения и предложения**

#### **1.1. Международная стратиграфическая шкала докембрия.**

Отход в МСШ от единства принципов построения шкал фанерозоя и докембрия, что всегда проводил и подчеркивал проф. Н. Hedberg, относится к общим недостаткам МСШ. Нумерический принцип расчленения докембрия непродуктивен. Российские геологи с успехом

используют Общую стратиграфическую шкалу докембрия, традиционно и аргументированно основанную на комплексном изучении типовых разрезов и реконструкции докембрийской истории формирования земной коры. Преждевременно установление в докембрии систем, кроме эдиакария (практически аналога венда России).

1.2. Вызывает недоумение исключение «российских» кембрийских ярусов из МСШ-2000, 2002 и 2004, в первую очередь ярусов нижнего и среднего кембрия, которые были включены в Global Stratigraphic Chart – 1989 (J.W. Cowie, M.G. Basset). Выделение нового «висящего» яруса Raibian в основании верхнего отдела (series) системы и попытки узаконить некие стратиграфические уровни, интервалы между которыми в последующем могут быть «заполнены» ярусами, превратят стратиграфию даже не в геохронологию, а в «голую» хронометрию. Российские геологи готовят необходимые материалы к утверждению GSSP ярусов нижнего кембрия.

1.3. Четвертичная система, состоящая из двух отделов (series – Holocene, Pleistocene), была помещена в МСШ–2000 и в статье Ф. Градстейна (2000 г.). Однако в последующих статьях Ф. Градстейна, Дж. Огга и др. голоцен и плейстоцен были включены в состав неогена. В моем докладе на МКС во Флоренции изложены основные аргументы в защиту самостоятельности четвертичной системы (ISSC Circular. 2004. N 107. = Newsletter. N 6). Уровень нижней границы – это особый вопрос.

Четвертичная система – это столь специфические геологические образования (существует целая отрасль геологии – четвертичная геология), имеющие столь большое значение для человечества (русский академик А.П. Павлов еще в 1919 г. предлагал называть ее антропогеновой), что назревает другой вопрос: не следует ли кайнозойскую эру завершать неогеном, а с четвертичной системы начинать *новую эру*, возможно, и *новый зон* – послефанерозойский?

## 2. Общие предложения и возражения

2.1. Необходимо по согласованию с КГКМ **официально определить статус предлагаемой МСШ**, т. е. ясно указать, для каких геологических работ и исследований она строго обязательна, а для каких только рекомендуется.

Представляется, что МСШ может быть обязательной для всех геологических проектов, осуществляемых на международной основе, при финансировании и научном руководстве международными организациями. Поскольку в ряде стран сильны и оправданы практикой собственные геологические традиции, МСШ является рекомендательной для национальных проектов или межнациональных, если в последних не участвуют международные геологические организации (письмо А.И. Жамойды J. Remane, 1998).

2.2. В «Пересмотренном руководстве по установлению глобальных хроностратиграфических стандартов» (Remane et al., 1996) был помещен особый раздел под заголовком «Стратотипы границ вместо стратотипов хроностратиграфических подразделений», в котором записано: «Хроностратиграфические подразделения Глобального стандарта

фанерозоя могут быть определены **только** через стратотипы границ» (там же, р. 78).

Такое исключение стратотипа из геологической практики было решительно не принято МСК России, который в 1998 г. представил в МКС и опубликовал соответствующие возражения (Zhamoïda, 2004; Жамойда, 2005). Неудачность, или по крайней мере преждевременность такого решения МКС, подробно рассмотрена в докладе А.И. Жамойды (1999) на Международном симпозиуме «Верхнепермские стратотипы Поволжья».

Выбрать, обосновать по принятым правилам и утвердить ТГСП (GSSP) – это только половина решения вопроса. Главное заключается в том, чтобы эту границу, этот уровень можно было действительно найти в конкретных разрезах на всех континентах. И не только найти границу, но и скоррелировать отложения, отвечающие тому или иному подразделению МСШ.

### 2.3. О частичной детализации МСШ.

В Международном руководстве по стратиграфии (1994), как и в МСШ–2004, наименьшим по рангу подразделением является ярус (подъярус). Если официальная шкала по детальности останется «ярусной», то все-таки желательно дополнить ее зональными биостратиграфическими шкалами для каждой системы, разработанными на современном материале и принятыми в качестве стандарта. Во всяком случае МСШ должна быть дополнена таблицей с перечислением двух смежных зон, между которыми проходит граница смежных ярусов, что уже давно сделали специалисты по юрской системе (решение Люксембургского коллоквиума, 1962).

### 2.4. Приоритет в стратиграфии.

В стратиграфии действительно отсутствуют официально принятые правила приоритета, поэтому национальные кодексы и исследователи принимают его с разной степенью обязательности, а некоторые и вовсе игнорируют. По-видимому, правила приоритета в стратиграфии все-таки должны быть разработаны – достаточно четкие и в то же время допускающие необходимые отклонения. За основу разработки таких правил могут быть взяты гл. XI и XII российского «Стратиграфического кодекса» (1992, 2006), посвященные общим правилам установления валидных стратиграфических подразделений и праву приоритета в стратиграфии.

### 2.5. МКС и национальные стратиграфические службы.

На примере подготовки проектов МСШ особенно стала ясна необходимость постоянных контактов МКС с национальными стратиграфическими комиссиями (комитетами), прежде всего при подготовке важных международных документов. Абсолютное большинство стран, особенно крупных по территории и со сложившимися традициями, просто не принимало многие, тем более неаргументированные нововведения, предлагаемые в проектах МСШ.

В России же МСК принял по этому поводу специальное постановление (от 02.02.2001): «Стратиграфическая служба России оставляет за собой право следовать российским геологическим традициям в стратиграфии и отечественной геолого-картографической практике и не

использовать МСШ–2000 в тех ее интервалах, терминологии и номенклатуре, которые недостаточно аргументированы и противоречат указанным традициям и практике» (Постановления МСК. 2002. Вып. 33. С. 10–16; ISSC Circular. 2001. № 99. Appendix D.).

*А.И. ЖАМОЙДА*

## **ИНФОРМАЦИЯ О БЕСЕДЕ С ПРЕДСЕДАТЕЛЕМ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМИССИИ ПО СТРАТИГРАФИИ проф. СТЭНЛИ ФИННИ (США)**

**6 февраля 2009 г. Санкт-Петербург. ВСЕГЕИ**

В беседе с проф. С. Финни (Stanley C. Finney) приняли участие председатель МСК А.И. Жамойда, зам. председателя А.Ю. Розанов и члены Бюро МСК А.С. Алексеев, А.В. Каныгин, Т.Н. Корень, В.И. Краснов, Б.И. Чувашов.

1. А.И. Жамойда познакомил профессора С. Финни с основными задачами, структурой и в общих чертах составом МСК, обратив внимание гостя на работу семи региональных межведомственных комиссий, которые ответственны за совершенствование стратиграфической базы для подведомственных территорий при составлении прежде всего Госгеолкарт масштабов 1 : 1 000 000 (третье поколение) и 1 : 200 000 (второе поколение).

2. Были изложены принципы, на основе которых построены все три издания отечественного «Стратиграфического кодекса» (1977, 1992, 2006):

2.1. Принята концепция единства стратиграфии при использовании любых методов и их комплексировании для расчленения, определения возраста и корреляции стратонамов. Выделение лито-, био-, хроно- и других категорий стратиграфических подразделений является лишь применением различных методов, а не существованием отдельных «независимых стратиграфий».

2.2. Признается так называемый примат собственно стратиграфии, т. е. первичность учета пространственных соотношений геологических тел, обуславливающих их временные соотношения. Стратиграфическая шкала и Шкала геологического времени – образно говоря, две стороны одной медали, где первая играет роль аверса.

2.3. Наивозможная стабильность МСШ (ОСШ), поскольку она в основе всей геологической практики, начиная с геологической съемки и геологического картографирования. Изменения МСШ и региональных шкал надо делать только тогда, когда накопились и проверены практикой существенно новые данные.

2.4. Для любой категории стратонамов необходимы стратотип и лимитотип и замена первого последним даже для общих (хроностратиграфических) единиц недопустима.

3. Наши предложения к работе МКС в связи с некоторыми действиями ее руководства в последние годы:

3.1. При решении ключевых проблем и вопросов, в том числе в отношении МСШ, необходимо привлекать не только руководителей и некоторых членов подкомиссий, но и обязательно официальных представителей национальных стратиграфических служб (где они есть и работают – в России МСК).

3.2. решать проблемы и вопросы только тогда, когда они хорошо проработаны и аргументированы. Сроки выполнения надо ставить, но они не главное. Это в частности относится к неоправданной поспешности утверждений GSSP.

4. Особый актуальный вопрос о квартере. Не обсуждая уровня его нижней границы (у нас пока 1,8 млн лет), мы категорически не согласны с попытками ликвидации четвертичной системы как самостоятельной системы. Она не только самостоятельная – она особая, с которой, возможно, вообще следует начинать новую эонотему. Существует целая отрасль геологии – четвертичная геология.

Присутствующие члены Бюро МСК поддержали изложенное А.И. Жамойдой, добавив некоторые аргументы в поддержку сказанного.

Стэнли Финни внимательно выслушал наши сообщения, задал несколько вопросов и, по-видимому, не имел принципиальных возражений. Определенно он высказался по двум вопросам: во-первых, согласился с необходимостью привлекать представителей национальных стратиграфических служб при решении в МКС важных вопросов и, во-вторых, признал, что утверждению GSSP должна предшествовать хорошая аргументация.

Гостю были переданы все последние издания МСК, включая «Стратиграфический кодекс России» (2006), «Постановления МСК» (вып. 38, 2008) и два доклада А.И. Жамойды (2004, 2005).

Перевод беседы осуществляла Т.Н. Корень.

*А.И. ЖАМОЙДА*

## ИЗМЕНЕНИЯ И УТОЧНЕНИЯ В СОСТАВЕ КОМИТЕТА И ЕГО КОМИССИЙ

Решением Бюро МСК от 8 апреля 2009 г.:

1. Председателем Комиссии по меловой системе утвержден доктор геолого-минералогических наук Евгений Юрьевич Барабошкин (МГУ).

2. Заместителем председателя Комиссии по меловой системе утвержден доктор геолого-минералогических наук Владимир Владимирович Аркадьев (СПбГУ).

3. Введены в состав Межведомственного стратиграфического комитета В.В. Аркадьев, Е.Ю. Барабошкин, доктор геолого-минералогических наук Валентина Сергеевна Вишневская – председатель Комиссии по микропалеонтологии Научного совета при ПИН РАН (Геологический институт РАН), кандидат геолого-минералогических наук Владимир Степанович Цыганко (Институт геологии Коми филиала Уро РАН).

4. В Постановлениях МСК (2007. Вып. 37. С. 25) в составе МСК по недоразумению пропущена фамилия доктора геолого-минералогических наук В.З. Негруца – председателя Комиссии по нижнему докембрию.

Решением Бюро МСК от 18 января 2010 г.:

1. Заместителем председателя Северо-Кавказской РМСК утвержден кандидат геолого-минералогических наук Энна Николай Леонидович (ФГУГП «Кавказгеосъемка»).

2. Председателем Дальневосточной РМСК утвержден кандидат геолого-минералогических наук Роганов Геннадий Васильевич (ФГУП «Дальгеофизика», руководитель Центра региональных геологических исследований, г. Хабаровск).

3. Сопредседателями РМСК по Северо-Востоку России и Корякско-Камчатскому региону утверждены доктор геолого-минералогических наук Бяков Александр Сергеевич (СВКНИИ ДВО РАН) и доктор геолого-минералогических наук Гладенков Ю.Б. (Геологический институт РАН).

4. Введены в состав Бюро МСК Аркадьев В.В. и Вишневская В.С.

5. Введены в состав МСК Бяков А.С., кандидат геолого-минералогических наук Коссовая Ольга Леонидовна (ВСЕГЕИ) и Роганов Г.В. (ФГУП «Дальгеофизика»).

**Замеченные опечатки в Стратиграфическом кодексе России  
(СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006).**

Приложение 1, таблица 2 (с. 65) следует исправить индексы ярусов ордовикской системы:

Напечатано	Следует читать
Аренигский ярус $O_1a$	Аренигский ярус $O_{1,2}a$
Карадокский ярус $O_2k$	Карадокский ярус $O_3k$

## СОДЕРЖАНИЕ

О работе региональных межведомственных стратиграфических комиссий МСК в современных условиях (вместо введения) <i>А.И. Жамойда</i> .....	3
<b>Постановление Межведомственного стратиграфического комитета России о публикации отчетов о работе региональных межведомственных стратиграфических комиссий (РМСК)</b> .....	9
<b>Результаты деятельности региональных межведомственных стратиграфических комиссий 2000–2009 гг.</b> .....	10
РМСК по Центру и Югу Русской Платформы. <i>С.М. Шик, А.С. Алексеев</i> .....	—
Северо-Кавказская РМСК. <i>Ю.Я. Потапенко, Н.Л. Энна</i> .....	18
Уральская РМСК. <i>Б.И. Чувашев</i> .....	29
Сибирская РМСК. <i>И.В. Будников, Н.В. Сенников</i> .....	39
Дальневосточная РМСК <i>Г.В. Роганов</i> .....	50
РМСК по Северо-Востоку России и Корякско-Камчатскому региону. <i>А.С. Бяков, Ю.Б. Гладенков</i> .....	60
<b>Постановления Межведомственного стратиграфического комитета России</b> .....	65
Постановление по Региональной стратиграфической схеме четвертичных отложений Средней Сибири. <i>А.И. Жамойда</i> .....	—
<b>Материалы комиссий по системам</b> .....	67
Комиссия по каменноугольной системе .....	—
Полевое совещание Международной подкомиссии по каменноугольной стратиграфии «Стратотипические разрезы, предлагаемые и потенциальные ТГСГ карбона в России» <i>А.С. Алексеев, С.В. Николаева, В.А. Коновалова, Е.И. Кулагина, Н.В. Горева, О.Л. Косовая</i> .....	—
Комиссия по пермской системе .....	70
Информация о решениях комиссии. <i>Г.В. Котляр, В.К. Голубев</i> .....	—
<b>Международная комиссия по стратиграфии (МКС)</b> .....	74
О задачах и работе Международной комиссии по стратиграфии (МКС). <i>А.И. Жамойда</i> .....	—
Информация о беседе с председателем Международной комиссии по стратиграфии проф. Стэнли Финни (США). <i>А.И. Жамойда</i> .....	79
<b>Организационные вопросы</b> .....	81
Изменения и уточнения в составе Комитета и его комиссий .....	—
Замеченные опечатки .....	82

**РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ  
СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ  
2000–2009 гг.**

**Постановления Межведомственного стратиграфического комитета  
и его постоянных комиссий**

**Выпуск 39**

Редактор и корректор *В. И. Гинцбург*  
Технический редактор и верстальщик *С. В. Щербакова*

Подписано в печать 03.03.10. Формат 70 × 100/16. Печ. л. 5,25. Уч.-изд. л. 5,9.  
Тираж 250 экз. Заказ № 80000234

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский  
геологический институт им. А.П. Карпинского»  
199106, Санкт-Петербург, Средний пр., 74  
Тел.: (812) 328-87-85, факс: (812) 328-90-47

Отпечатано на картографической фабрике ВСЕГЕИ  
199178, Санкт-Петербург, Средний пр., 72. Тел.: (812) 328-91-90, факс: (812) 321-81-53