

**МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ  
КОМИТЕТ**

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

*Выпуск 18*

**Ленинград, 1978**

МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ВСЕГЕИ)

Академия наук СССР

МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ

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

ВЫПУСК 18

Ленинград, 1978

**Постановления Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 18. Л., 1978, 11 с.**

Сборник содержит постановления Межведомственного стратиграфического комитета по стратиграфическим схемам допалеозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя Урала, по стратиграфическим схемам мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской равнины и по стратиграфическим схемам триаса Кавказа, а также постановления по итогам деятельности комиссий МСК по нижнему и верхнему докембрию и по четвертичной системе. В материалах комиссий публикуются отчетные доклады председателей указанных выше трех комиссий и ряд информации, в том числе о международных симпозиумах по юрской системе и по границе юры и мела. В конце сборника приведены сведения о работе Среднеазиатской РМСК и о межведомственных стратиграфических совещаниях.

**Главный редактор**

**Председатель Межведомственного стратиграфического  
комитета**

**академик Б. С. СОКОЛОВ**

**Редактор**

**Заместитель председателя  
Межведомственного стратиграфического комитета**

**В. Н. ВЕРЕЩАГИН**

## ВВЕДЕНИЕ

В 1977 г. было проведено III межведомственное стратиграфическое совещание по разработке унифицированных и корреляционных стратиграфических схем для отложений всех систем, распространенных на Урале. Результаты совещания были обсуждены на пленуме МСК в январе 1978 г. и принятое постановление публикуется в данном сборнике. Межведомственное стратиграфическое совещание по мезозою Кавказа состоялось также в 1977 г., но на нем были обсуждены и приняты стратиграфические схемы только по триасовым и юрским отложениям, а обсуждение стратиграфических схем по меловым отложениям перенесено на осень 1978 г. На пленум МСК были представлены для утверждения только стратиграфические схемы по триасу Кавказа и поэтому в сборнике публикуется постановление МСК лишь по этим схемам.

Существенное место в сборнике занимают отчетные доклады председателей трех комиссий МСК: по нижнему докембрию, верхнему докембрию и четвертичной системе. В этих докладах освещена деятельность комиссий за 20 лет, отмечены основные направления работы комиссий как в области разработки методов регионального расчленения и корреляции отложений, так и в области разработки общей шкалы.

В июле 1977 г. в СССР был проведен Международный коллоквиум по верхней юре и границе юрской и меловой систем. На коллоквиуме было рассмотрено положение в общей стратиграфической шкале волжского яруса и его сопоставление с титонским ярусом; обоснование границы юры и мела

в Бореальном поясе, зональное расчленение пограничных слоев этих систем и др. Информация об этом коллоквиуме и решение, принятое на нем, включены в данный сборник.

В сентябре 1977 г. в ФРГ был проведен Международный полевой симпозиум по юрской системе южной части ФРГ. В нем участвовали и члены МСК — специалисты по юрской системе, осветившие в настоящем сборнике цели и задачи симпозиума и его результаты. В том же 1977 г. в Болгарии был организован Международный полевой симпозиум по границе юры и мела с осмотром разрезов в ряде районов этой страны. В этом полевом симпозиуме участвовал член МСК В. А. Вахрамеев, давший информацию о нем, включенную в сборник.

В конце сборника помещен отчет о деятельности Среднеазиатской РМСК за период с 1975 по 1977 г., информация о межведомственных стратиграфических совещаниях, проведенных в 1977 г. и планируемых на 1978—1979 гг., а также сведения по некоторым организационным вопросам.

# ПОСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА

---

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПО СТРАТИГРАФИЧЕСКИМ СХЕМАМ ДОПАЛЕОЗОЯ, ПАЛЕОЗОЯ, МЕЗОЗОЯ И КАЙНОЗОЯ УРАЛА (Принято на пленарном заседании 30 января 1978 г.)

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал и обсудил:

1. Сообщения представителей оргкомитета III Уральского межведомственного стратиграфического совещания, председателей и членов комиссий МСК: А. Н. Ходалевича (доклад о принятых совещанием стратиграфических схемах), К. О. Крайца (по схеме нижнего докембрия), Б. М. Келлера (по схеме верхнего докембрия), Н. Е. Чернышевой (по схеме кембрия), И. Ф. Никитина (по схеме ордовика), О. И. Никифоровой (по схеме силура), М. А. Ржонсницкой (по схеме девона), Д. Л. Степанова (по схеме карбона и перми), Г. Я. Крымгольца (по схеме юры), В. Н. Верещагина (по схеме мела), В. И. Яркина (по схеме палеогена), Л. А. Невесской (по схеме неогена), Е. В. Шанцера (по схеме четвертичных отложений), В. И. Яркина (по номенклатурным вопросам).

2. Выступления при обсуждении стратиграфических схем Урала: М. М. Алиева, Л. И. Боровикова, М. Г. Брейвеля, В. Н. Верещагина, Б. М. Келлера, Г. Н. Папулова, Ю. Д. Смирнова, И. Д. Соболева, Б. С. Соколова, П. А. Софроницкого, А. Н. Ходалевича, В. Д. Чехович, О. Л. Эйнора.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил:

1. Принять представленную стратиграфическую схему нижнего докембрия Урала в качестве унифицированной, а стратиграфическую схему верхнего докембрия Урала — в качестве рабочей. Общую шкалу для докембрия включить в схему после утверждения шкалы докембрия, разработанной на Уфимском совещании в 1976 г.

2. Принять представленную стратиграфическую схему кембрийских отложений Урала в качестве рабочей. Считать необходимым дальнейшее изучение опорных разрезов кембрия на Урале и изучение границ с докембрием и ордовиком в этом регионе.

3. Принять представленную стратиграфическую схему ордовикских отложений Урала в качестве унифицированной.

4. Принять представленную стратиграфическую схему силурийских отложений Урала как унифицированную.

5. Принять представленную стратиграфическую схему девонских отложений Урала как унифицированную. До представления к печати внести в схему все необходимые исправления.

6. Принять представленную стратиграфическую схему каменноугольных отложений Урала в качестве унифицированной. До представления к печати полностью доработать схему, особенно по верхней части разреза карбона.

7. Принять представленную стратиграфическую схему пермских отложений Урала в качестве унифицированной. Поставить перед АН СССР и Министерством геологии СССР вопрос о расширении специальных работ по детальному расчленению перми Урала.

8. Принять представленную стратиграфическую схему по юрским отложениям Урала в качестве унифицированной. При подготовке схемы к печати уточнить общую шкалу в соответствии с решением Комиссии по юрской системе.

9. Принять представленную стратиграфическую схему по меловым отложениям Урала в качестве унифицированной. В качестве зональной схемы общей шкалы поместить схемы, принятые на Дижонском (1959 г.) и Лионском (1973 г.) коллоквиумах.

10. Принять представленную стратиграфическую схему по палеогеновым отложениям Урала как унифицированную. При подготовке схемы к печати учесть замечания, сделанные Комиссией по палеогеновой системе.

11. Принять представленную стратиграфическую схему по неогеновым отложениям Урала как унифицированную.

12. Принять представленную стратиграфическую схему четвертичных отложений как унифицированную. Просить УрРМСК и УрТГУ усилить стратиграфические исследования четвертичных отложений Урала.

13. Выразить благодарность за успешную организацию и проведение Уральского межведомственного стратиграфического совещания следующим геологическим организациям:

УрТГУ, УНЦ АН СССР, Горному институту (г. Свердловск), Пермскому государственному университету, ГИН АН СССР, ВСЕГЕИ, ВНИГРИ.

14. Выразить благодарность организаторам Уральского межведомственного стратиграфического совещания и составителям схем: Ю. А. Бердюгину, И. А. Брейвель, М. Г. Брейвелю, В. Г. Варганову, Ю. Б. Евдокимову, К. П. Евсееву, В. А. Лидеру, М. С. Месежникову, Г. Н. Папулову, Ю. Д. Смирнову, П. А. Софроницкому, Л. Е. Стороженко, В. И. Тужиковой, А. Н. Ходалевичу, Б. И. Чувашову, В. С. Шубу, М. В. Шурыгиной, О. А. Щербакову.

Председатель МСК

академик *Б. С. СОКОЛОВ*



**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**  
**ПО СТРАТИГРАФИЧЕСКИМ СХЕМАМ МЕЗОЗОЯ И КАЙНОЗОЯ**  
**ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ**

(Принято на пленарном заседании 30 января 1978 г.)

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал и обсудил:

1. Сообщения представителей оргкомитета IV Тюменского межведомственного стратиграфического совещания, председателей и членов комиссий МСК: А. А. Булынниковой (доклад о принятых совещанием схемах для триаса, юры, нижнего и верхнего мела), А. И. Жамойды (по схемам триаса), М. С. Меженикова (по схеме юры), В. Н. Верещагина (по схемам мела), С. Б. Шацкого (доклад о принятых совещанием схемах палеогена, неогена и четвертичных отложений), В. И. Яркина (по схеме палеогена), Л. А. Невесской (по схеме неогена), Е. В. Шанцера (по схеме четвертичных отложений), В. И. Яркина (по номенклатурным вопросам).

2. Выступления при обсуждении стратиграфических схем мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской равнины: В. С. Бочкарева, В. А. Зубакова, А. Л. Наумова, Б. С. Соколова, Е. В. Шанцера.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил:

1. Принять представленную стратиграфическую схему триасовых отложений Западно-Сибирской равнины в качестве унифицированной.

2. Принять представленную стратиграфическую схему юрских отложений Западно-Сибирской равнины в качестве унифицированной.

3. Принять представленные стратиграфические схемы нижнемеловых и верхнемеловых отложений Западно-Сибирской равнины в качестве унифицированных. Отметить, что вопрос о синхронности границ ряда свит нижнего мела Западно-Сибирской равнины является не окончательно решенным, а подлежащим дальнейшему изучению.

4. Принять представленные стратиграфические схемы по палеогеновым и неогеновым отложениям Западно-Сибирской равнины в качестве унифицированных.

5. Представить стратиграфическую схему по четвертичным отложениям Западно-Сибирской равнины для окончательного утверждения на заседание бюро МСК. До представления внести в эту схему все необходимые, в том числе и номенклатурные исправления.

6. Выразить благодарность за успешную организацию и проведение Тюменского межведомственного стратиграфического совещания следующим геологическим организациям: ЗапСибНИГНИ, ВНИГРИ, Севморгео, СНИИГГИМСу, ИГиГ СО АН СССР, ВСЕГЕИ.

7. Выразить благодарность организаторам Тюменского межведомственного стратиграфического совещания и составителям стратиграфических схем: В. С. Бочкареву, Ю. В. Бродучану, А. А. Булынниковой, С. П. Булынниковой, С. Г. Галеркиной, А. В. Гольберту, Н. Х. Кулахметову, В. А. Мартынову, И. И. Нестерову, Л. В. Ровниной, В. Н. Саксу, С. Б. Шацкому, Г. С. Ясовичу.

Председатель МСК

академик *Б. С. СОКОЛОВ*

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
ПО СТРАТИГРАФИЧЕСКИМ СХЕМАМ ТРИАСА КАВКАЗА**

(Принято на пленарном заседании 30 января 1978 г.)

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал и обсудил:

Сообщения члена оргкомитета Кавказского межведомственного стратиграфического совещания К. О. Ростовцева и председателя Комиссий МСК по триасовой системе А. И. Жамойды.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил:

Принять представленные стратиграфические схемы триасовых отложений Кавказа: 1) по Восточному Предкавказью, 2) по Западному Предкавказью и 3) по Закавказью в качестве корреляционных.

Просить ВСЕГЕИ опубликовать эти схемы в возможно короткий срок.

Председатель МСК

академик *Б. С. СОКОЛОВ*

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

### ПО ИТОГАМ РАБОТЫ КОМИССИИ МСК ПО НИЖНЕМУ ДОКЕМБРИЮ

(Принято на пленарном заседании 31 января 1978 г.)

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал и обсудил:

1. Доклад К. О. Кратца, председателя Комиссии МСК по нижнему докембрию, об итогах деятельности комиссии за период с 1959 по 1977 г.

2. Выступления при обсуждении доклада: В. Н. Верещагина, К. О. Кратца, И. Н. Крылова, Л. И. Салопа, Б. С. Соколова.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил:

1. Одобрить деятельность Комиссии МСК по нижнему докембрию и считать необходимым активизировать ее работу в дальнейшем.

2. Считать необходимым опубликовать в очередном сборнике МСК основные итоги деятельности Комиссии МСК по нижнему докембрию.

Председатель МСК

академик *Б. С. СОКОЛОВ*

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**  
**ПО ИТОГАМ РАБОТЫ КОМИССИИ МСК ПО ВЕРХНЕМУ ДОКЕМБРИЮ**  
(Принято на пленарном заседании 31 января 1978 г.)

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал и обсудил:

1. Доклад Б. М. Келлера, председателя Комиссии МСК по верхнему докембрию, об итогах деятельности комиссии за период с 1957 по 1977 г.

2. Выступления при обсуждении доклада: Л. И. Боровикова, Б. М. Келлера, К. О. Кратца, В. Е. Савицкого, Б. С. Соколова, В. В. Хоментовского.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил:

1. Одобрить деятельность Комиссии МСК по верхнему докембрию.

2. Считать необходимым опубликовать в очередном сборнике МСК основные итоги деятельности Комиссии МСК по верхнему докембрию.

Председатель МСК

академик *Б. С. СОКОЛОВ*

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
ПО ИТОГАМ РАБОТЫ КОМИССИИ МСК  
ПО ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЕ**

(Принято на пленарном заседании 31 января 1978 г.)

Межведомственный стратиграфический комитет заслушал и обсудил:

1. Доклад Е. В. Шанцера, председателя Комиссии МСК по четвертичной системе, об итогах деятельности комиссии за период с 1957 по 1977 г.

2. Выступления при обсуждении доклада: В. Н. Верещагина, А. И. Жамойды, В. А. Зубакова, И. И. Краснова, К. О. Кратца, Б. С. Соколова, Е. В. Шанцера, С. Б. Шацкого, В. И. Яркина.

Межведомственный стратиграфический комитет постановил:

1. Одобрить деятельность Комиссии МСК по четвертичной системе, отметив, что опыт ее работы полезен и для других комиссий МСК по системам.

2. Считать необходимым опубликовать в очередном сборнике МСК основные итоги деятельности Комиссии МСК по четвертичной системе.

Председатель МСК

академик *Б. С. СОКОЛОВ*

## КОМИССИЯ ПО НИЖНЕМУ ДОКЕМБРИУ

### Итоги деятельности комиссии за период с 1959 по 1977 г.

Раннедокембрийские образования в пределах СССР выступают на дневной поверхности разрозненными участками, составляющими не более 1/6 части территории страны. Лучше всего они сохранились и подвергались всестороннему изучению на щитах древних платформ (Балтийский и Украинский щиты Русской платформы, Витимо-Алданский и Анабарский щиты Сибирской платформы и ее складчатое обрамление). В переработанном в той или иной степени виде они встречаются в древних массивах и ядрах фанерозойских складчатых поясов (Дальний Восток, Казахстан, Средняя Азия, Урал). Нижнедокембрийские супракрустальные комплексы разных регионов сильно различаются как по строению разрезов и вещественному составу, так и по характеру и интенсивности проявления в них тектонических, метаморфических и плутонических процессов. Эти различия вызывают необходимость разработки региональных схем, их стратиграфического расчленения и их взаимной корреляции. Все региональные схемы строятся на основе общей стратиграфической шкалы докембрия СССР, но степень обоснованности и детальности их расчленения, как и их привязки к общей шкале, являются крайне неодинаковыми, что создает трудные проблемы разработки региональных стратиграфических схем и общей шкалы в целом, а также межрегиональной корреляции, которые во многих случаях представляют сложную и нередко не разрешенную пока задачу.

Комиссия была создана в 1959 г. под названием «Комиссия по архею и протерозою», впоследствии разделена на две комиссии (нижнего и верхнего докембрия). В состав Комиссии по нижнему докембрию входят специалисты, изучающие раннедокембрийские образования и работающие в разных

центральных и местных геологических организациях Председателем комиссии с 1959 по 1965 г был С В Обручев, с 1967 г ее председателем является К О Кратц

Работа Комиссии по нижнему докембрию велась преимущественно в двух направлениях. 1) обсуждение вопросов и разработка общей стратиграфической шкалы нижнего докембрия СССР и 2) разработка и унификация региональных стратиграфических схем и межрегиональная корреляция

Вопросы единой (общей) стратиграфической шкалы нижнего докембрия составляли главную, постоянную заботу комиссии. На протяжении всего времени деятельности комиссии, как и в настоящее время, разработка общей шкалы представляет собой задачу чрезвычайно трудную. Это обстоятельство обусловлено специфичностью вопроса, так как в отличие от задач постоянных комиссий по фанерозою пока еще не имеется разработанной единой международной стратиграфической шкалы докембрия, уточнением и совершенствованием которой на отечественном материале применительно к докембрийской стратиграфии нашей страны могла бы заниматься комиссия. Наоборот, работа советских стратиграфов-докембристов является долей в международных усилиях по созданию такой единой шкалы. Можно сказать с удовлетворением, что достигнутые в этом направлении комиссией результаты к настоящему времени по ряду важнейших положений нашли отражение в первых решениях сессии 1977 г. Международной подкомиссии по стратиграфии докембрия в части общего расчленения (и номенклатуры) нижнего докембрия (см. стр. 26).

Специфичность этой задачи заключалась и в отсутствии достаточно достоверных критериев для расчленения и корреляции разобщенных и, большей частью, весьма различных по типу и характеру сохранности древнейших геологических комплексов

В связи с этим важное место в деятельности комиссии занимала разработка принципов и методов расчленения вообще докембрия и, в первую очередь, нижнего докембрия, проблемы стратотипов для нижнего докембрия и другие, которые и ныне нуждаются в дальнейших исследованиях и совершенствовании с целью выявления единых, общепринятых основ расчленения и корреляции нижнего докембрия

При рассмотрении основных вопросов общей стратиграфической шкалы Комиссия по нижнему докембрию работала в тесном контакте с комиссиями по верхнему докембрию и абсолютного возраста геологических формаций. При совмест-



ных обсуждениях главными были вопросы о границе нижнего (среднего) и верхнего протерозоя, о реперных радиометрических определениях возраста для установления геохронологических рубежей между подразделениями общей и региональных стратиграфических шкал, о стратотипах и их возрасте и т.п.

Основой для решения отмеченных вопросов и проблем являлась разработка региональных и корреляционных стратиграфических схем нижнего докембрия для различных регионов СССР, что представляло задачу межведомственных региональных стратиграфических совещаний, а в последние годы — и региональных межведомственных стратиграфических комиссий. Члены комиссии активно участвовали в организации и проведении совещаний, на которых рассматривалась стратиграфия нижнего докембрия. Разработанные схемы рассматривались на заседаниях бюро комиссии с привлечением заинтересованных специалистов, принимались решения о возможности их использования для геологического картирования и давались рекомендации по дальнейшей их доработке и усовершенствованию.

Члены Комиссии по нижнему докембрию принимали участие в подготовке советских предложений и докладов по стратиграфии и расчленению докембрия и представлении их на сессии Международного геологического конгресса, международные конференции и симпозиумы, а также в Международную подкомиссию по стратиграфии докембрия по вопросам единой международной стратиграфической шкалы докембрия.

### *Стратиграфическая шкала нижнего докембрия*

В СССР до организации постоянной Комиссии МСК по докембрию в 1959 г. в геологической практике было принято деление докембрия на архей и протерозой, прототипом которого служило деление докембрия Канадского щита. Правда, в довоенные годы в региональных стратиграфических схемах вместо такого деления нередко отдавалось предпочтение местным подразделениям и терминам, что было вызвано неустановленностью объема и содержания этих общих подразделений как у нас, так и за рубежом и отсутствием достоверных корреляций с канадскими типовыми разрезами.

После 1945 г. в связи с необходимостью систематизировать и упорядочить стратиграфические схемы различных районов

СССР и дать их корреляцию, чтобы создать научную основу для геологического картирования, началась систематическая разработка единой стратиграфической основы докембрия СССР, в первую очередь — для важнейших горнопромышленных районов страны.

Результаты ряда проведенных в эти годы межведомственных стратиграфических совещаний, посвященных указанной проблеме, нашли отражение в решении, принятом вновь созданной Комиссией по архею и протерозою в 1960 г. в основном на материале по Восточной Сибири. В этом решении при делении докембрия на архей, нижний и верхний протерозой на основании имевшихся к тому времени датировок возраста калий-аргоновым методом граница архея и протерозоя намечалась на уровне 1900 млн. лет.

Совершенствование региональных стратиграфических схем, подкрепленных новыми радиометрическими данными, предоставившими возможность широкой корреляции геологических комплексов докембрия, потребовало анализа и обобщения накопленных данных по всей стране. Полученные в итоге результаты были обсуждены на объединенном пленуме трех постоянных комиссий МСК: по нижнему докембрию, верхнему докембрию и абсолютному возрасту (1963 г.). Было принято сохранить в стратиграфической шкале докембрия два главных подразделения — архей и протерозой, хотя отмечалось, что границы между археем и протерозоем в главных районах их распространения в СССР недостаточно определенные. В нижней части докембрия, по данным абсолютного возраста, четко выделяются два рубежа, соответствующие интервалам времени 1900—2000 и 2500—2700 млн. лет, которые могли бы быть приняты за границу архея и протерозоя. Соответственно этому протерозой мог быть разделен на две или три части. Граница нижнего (среднего) и верхнего протерозоя была датирована в 1550—1600 млн. лет.

Тем не менее в докладе С. В. Обручева, который был подготовлен к XXII сессии МГК (1964 г.), граница архея и протерозоя рассматривалась на уровне 2500—2700 млн. лет.

Эта шкала, утвержденная МСК в 1964 г., легла в основу составления Государственной геологической карты СССР. Пленум также определил вопросы, разработка которых необходима для дальнейшего совершенствования самой шкалы. В части нижнего докембрия они заключались, прежде всего, в геологическом и радиометрическом обосновании границы архея и протерозоя и в возможности расчленения протерозоя.

Происшедшее с тех пор развитие знаний в области региональной стратиграфии докембрия коренным образом сказалось на дальнейшем развитии основных положений и проблем стратиграфической шкалы 1964 г.

Совершенствование стратиграфических основ геологического картирования реализовалось в региональных стратиграфических схемах основных областей развития докембрия и привело к принятию границы архея и протерозоя, имеющей возраст около 2600 млн. лет, и к выделению из состава нижнего протерозоя самостоятельного подразделения среднего протерозоя с нижней границей в 1900—2000 млн. лет. Существенная черта выработанной таким образом геологической картографической практикой единой стратиграфической схемы нижнего докембрия заключалась в том, что, разрешив узловые вопросы, поставленные решением МСК в 1964 г., она сохраняла от принятой шкалы преемственность и единство стратиграфических основ Государственной геологической карты.

Сумма возрастающих знаний позволила ряду исследователей за последние 8—10 лет предложить несколько вариантов шкал общего расчленения докембрия или его крупных отрезков. Эти схемы, стремящиеся к более дробному расчленению докембрия, отличаются друг от друга по своим принципиальным основам и, как следствие, по выделению подразделений шкалы и по их номенклатуре. Появление этих схем, как и широкое обсуждение обусловленных ими кардинальных вопросов докембрийской стратиграфии, приводили к необходимости уточнения действующей стратиграфической шкалы докембрия СССР, которая была принята МСК в 1964 г., но уже не удовлетворяет возросшую сумму знаний в области расчленения и корреляции докембрия важнейших районов его распространения.

Связанные с этим проблемы стали предметом обсуждения проведенного в г. Апатиты в апреле 1975 г. Объединенного рабочего совещания комиссий МСК по нижнему докембрию и верхнему докембрию, Комиссии по абсолютному возрасту геологических формаций и Научного совета по геологии докембрия при ОГГГ АН СССР по вопросам принципов и методов расчленения докембрия. В результате продолжавшегося в течение двух лет выполнения намеченной совещанием программы рабочими комиссиями (по архею, нижнему протерозою и верхнему протерозою) был представлен проект усовершенствованной общей стратиграфической шкалы докембрия СССР. Предложенный проект шкалы отражает весь опыт

использования и усовершенствования в процессе геологического картирования основных положений действующей шкалы, накопленный со времени ее принятия МСК в 1964 г., а также существенные для проекта новейшие геологические и изотопно-геохронологические данные, не полностью учтенные существующими стратиграфическими схемами.

Подготовленный проект шкалы и имеющиеся материалы по расчленению и корреляции докембрия и номенклатуре его подразделений были рассмотрены на посвященном общим вопросам расчленения докембрия Объединенном совещании комиссий МСК по нижнему и верхнему докембрию, Комиссии по абсолютному возрасту и Научного совета по геологии докембрия в мае 1977 г. в Уфе с участием широкого круга геологов-докембристов.

При обсуждении было обращено внимание на необходимость сохранения единства стратиграфических основ Государственной геологической карты и на сохранение преемственности новой шкалы с существующей.

Подчеркивались различия в принципах составления верхнедокембрийской и нижнедокембрийской частей шкалы, определяемые соответственно различным характером и типом геологического развития. Одновременно отмечалась неразработанность для нижнего докембрия вопроса о стратотипах, замененных в данном случае «типовыми комплексами».

В части, касающейся нижнего докембрия, совещание пришло к следующим выводам и рекомендациям:

1. В основе расчленения докембрия должен лежать стратиграфический принцип: выделение конкретных комплексов осадочных, осадочно-вулканогенных и метаморфических пород, отражающих естественноисторическую последовательность событий в данном регионе. При выделении стратиграфических единиц любого ранга следует основываться на совокупности литолого-формационных, изотопно-геохронологических, а при расчленении метаморфических толщ — также на петрографических и структурно-петрологических методах.

2. Уточненная общая стратиграфическая шкала докембрия СССР должна сохранить преемственность от ныне действующей. В связи с этим совещание считало необходимым сохранить традиционные подразделения докембрия: архей и протерозой.

3. Наиболее крупные стратиграфические подразделения докембрия устанавливаются на основе выделения планетарных тектоно-магматических циклов, которые отвечают важнейшим этапам формирования континентальной коры. Возраст этих

циклов, их межрегиональная и межконтинентальная корреляция устанавливаются изотопно-геохронологическими методами.

4. В докембрии СССР устанавливаются два историко-геологических рубежа (границы) первого ранга, которые адекватны по принципам своего обоснования. Один из них связан с завершением ребольской (днепровской) складчатости и имеет возраст  $2600 \pm 100$  млн. лет, а второй связан с завершением свекофенно-карельской складчатости и имеет возраст  $1650 \pm 50$  млн. лет. Большинство участников совещания считает, что рубеж с возрастом  $2600 \pm 100$  млн. лет в соответствии с его глобальным характером и положением в типовых для расчленения докембрия разрезах Канадского щита следует рассматривать как границу архея и протерозоя, а рубеж с возрастом  $1650 \pm 50$  млн. лет, также имеющий планетарный характер, — как главную внутреннюю границу в протерозое.

Вместе с тем в ряде регионов СССР устанавливается геологический рубеж, отвечающий проявлению наиболее интенсивного регионального метаморфизма, около  $3000 \pm 100$  млн. лет назад. Этот рубеж одними исследователями рассматривается как граница внутри архея, а другими предлагается как граница архея и протерозоя.

5. В соответствии с изложенным в пунктах 2—4 совещание пришло к выводу, что в докембрии СССР следует выделять два крупнейших подразделения — архей и протерозой (граница с возрастом  $2600 \pm 100$  млн. лет), а в рамках последнего обособлять два общих подразделения — нижний протерозой и верхний протерозой (граница с возрастом  $1650 \pm 50$  млн. лет).

Наряду с этим на совещании было высказано мнение, что планетарные эпохи диастрофизма расчленяют докембрий на 5 крупнейших подразделений. Другие исследователи, подчеркивая первостепенное значение рубежей с возрастом  $2600 \pm 100$  млн. лет и  $1650 \pm 50$  млн. лет, высказывались за общее трехчленное деление докембрия и соответственно возражали против сохранения протерозоя в стратиграфической шкале.

6. Стратотипической местностью для нижнего докембрия СССР является восточная часть Балтийского щита (Карелия).

Типовыми для архея СССР являются беломорский и лопский комплексы Балтийского щита; в Сибири архей наиболее типично представлен алданским, субганским и, возможно, становым комплексами. В соответствии с этим граница архея и протерозоя проводится между лопием и сумием Балтийского щита и на коррелируемых уровнях в других регионах (напри-

мер, между канкско-верховцевской и криворожской сериями Украинского щита, по основанию собственно удоканской серии в Сибири).

В некоторых регионах в архее геологическими методами устанавливаются два или три различных структурно-вещественных комплекса. Стратиграфические отношения между ними обычно остаются недостаточно изученными или невыявленными, а современные радиогеохронологические данные не позволяют с необходимой уверенностью датировать их границы. Поэтому общие подразделения в архее СССР не выделяются.

7. Типовым для нижнего протерозоя СССР является карельский комплекс Карелии в расширенном объеме от сумия до вепсия включительно. С ним коррелируются криворожский комплекс Украинского щита, удоканский плюс улканский комплексы Сибири и другие. Его верхняя граница проводится по кровле вепских и коррелируемых с ними акитканских, улканских, сублукских и других одновозрастных образований. Перечисленные терригенно-порфировые и терригенные толщи, имеющие возраст более 1700 млн. лет, обычно рассматриваются как существенно вулканогенные молассы, завершающие вместе с гранитами рапакиви ( $1650 \pm 50$  млн. лет) свекофенно-карельский тектоно-магматический цикл.

В пределах нижнего протерозоя в ряде регионов СССР хорошо выделяется рубеж, отвечающий кульминации метаморфизма и ультраметаморфизма около  $1900 \pm 100$  млн. лет назад. Этот рубеж, предшествующий вепским и одновозрастным им толщам, следует рассматривать как внутренний рубеж нижнего протерозоя для ряда региональных схем. В нижележащей части нижнего протерозоя Балтийского щита выделяется также геологический рубеж, отвечающий нижней границе атулия (возраст около  $2300 \pm 100$  млн. лет).

Изложенное решение Уфимского стратиграфического совещания 1977 г. в части архея и нижнего протерозоя обстоятельно характеризует современное состояние общей стратиграфической шкалы нижнего докембрия СССР, возможности и задачи ее дальнейшего усовершенствования.

Пленум МСК в январе 1978 г. рассмотрел проект общей стратиграфической шкалы докембрия СССР, рекомендованной Уфимским совещанием 1977 г., и поручил Комиссии МСК по нижнему докембрию обсудить проект шкалы нижнего докембрия, с учетом сделанных на пленуме замечаний, перед передачей его на дальнейшее рассмотрение в МСК.

После Уфимского совещания Подкомиссия по стратиграфии докембрия Комиссии по стратиграфии МСГН на IV за-

седании в Кейптауне в июле 1977 г. пришла к единогласному решению: 1) о двухчленном расчленении докембрия на архей и протерозой и 2) о границе между ними с геохронологическим возрастом 2500 млн. лет, которая отражает значение геологических событий в большинстве регионов мира и обуславливает надежность межконтинентальной корреляции. Таким образом, настоящим решением было установлено начало создания единой международной шкалы докембрия, что явилось определяющим при разработке единой стратиграфической шкалы докембрия СССР.

Следует отметить, что решение (шкала), предложенное Уфимским стратиграфическим совещанием в мае 1977 г., находится в полном согласии с решением Международной подкомиссии по стратиграфии докембрия.

### *Состояние стратиграфической изученности нижнедокембрийских образований отдельных регионов СССР*

Стратиграфические схемы нижнедокембрийских образований различных регионов рассматривались на 13 региональных стратиграфических совещаниях, охвативших районы Дальнего Востока, Восточной и Средней Сибири, Казахстана, Украины, Карелии, Кольского полуострова и Прибалтики. Для опорных регионов (Сибирь, Балтийский и Украинский щиты) такие совещания проводились несколько раз. При этом каждое последующее вносило те или иные изменения и уточнения в стратиграфические схемы в соответствии с вновь полученными геологическими и радиометрическими данными. Состояние стратиграфической изученности нижнедокембрийских образований хорошо видно на принятых совещаниями корреляционных схемах.

На межведомственном совещании по разработке унифицированных и корреляционных стратиграфических схем докембрийских и кембрийских отложений Средней Сибири в Новосибирске в 1965 г. была утверждена корреляционная стратиграфическая схема докембрия Сибирской платформы и всего ее складчатого обрамления. Стратиграфической основой схемы было принято деление докембрия на архей и протерозой с геохронологическим возрастом границы 2500—2700 млн. лет и подразделение протерозоя на нижний, средний и верхний с геохронологическими границами соответственно 1900—2000 и 1500—1600 млн. лет. Для некоторых районов по гео-

логическим данным намечалось и подразделение архея на нижний и верхний, но не охарактеризованное геохронологическими датировками.

В 1966 г. бюро комиссии обсудило схему корреляции нижне- и среднепротерозойских отложений СССР, которая легла в основу палеотектонических карт нижнего протерозоя и среднего протерозоя СССР, изданных в 1968—1969 гг. в Атласе литолого-палеогеографических карт СССР. В этой схеме для нижнего протерозоя нижняя граница сохранилась на уровне 2500—2700 млн. лет, а его граница со средним протерозоем была принята на уровне 1900—2100 млн. лет. В этой схеме считавшиеся ранее верхнепротерозойскими овручские отложения Украины и иотнийские отложения Карелии были отнесены к среднему протерозою (дорифею). Граница среднего и верхнего протерозоя устанавливалась на уровне 1500—1650 млн. лет.

На Межведомственном совещании по стратиграфии и абсолютной геохронологии докембрия восточной части Балтийского щита в Ленинграде в 1967 г. была рекомендована корреляционная стратиграфическая схема нижнего докембрия, в которой от прежней схемы было сохранено расчленение его на архей, нижний и средний протерозой. Существенными отличиями ее от схемы, существовавшей до 1964 г., были: установление геохронологического возраста границы архея и протерозоя  $2600 \pm 100$  млн. лет вместо 1900—2000 млн. лет; последний возрастной уровень принят для границы нижнего и среднего протерозоя. Кроме того, иотнийские отложения Южной Карелии были включены в качестве наиболее молодого члена среднего протерозоя под названием вепсия с верхней геохронологической границей 1150 млн. лет. В этой схеме впервые были предложены стратотипические комплексы основных подразделений нижнего докембрия Карело-Кольского региона. Наряду с этим оставались открытыми вопросы возможности расчленения архея, место ладожской серии в стратиграфической схеме и другие. Оставались разногласия о содержании и объеме нижнего протерозоя.

В рассмотренной на бюро комиссии в том же году стратиграфической схеме докембрия Украины в ее нижнедокембрийской части выделялись те же основные подразделения и их геохронологические границы, которые были одобрены для Балтийского щита. Однако среди украинских исследователей серьезные разногласия вызывало геологическое обоснование границ архея и протерозоя частью — нижнего и сред-



него протерозоя и расчленения архея, которые обусловлены крайне ограниченной доступностью сложного геологического строения докембрийского фундамента Украины непосредственному его изучению. Этим объясняется наличие и поныне существенно различных точек зрения на раннедокембрийскую стратиграфию, требующую дальнейшей своей геологической разработки и более достоверной геологической привязки геохронологических данных.

На межведомственных стратиграфических совещаниях в г. Караганде в 1969 г. и в г. Алма-Ате в 1971 г. впервые было рассмотрено расчленение нижнего докембрия Казахстана. Такое расчленение на основании геологических данных произведено для Улутау с выделением вулканических и вулканогенно-осадочных толщ архея, нижнего и среднего протерозоя. Подобное же расчленение докембрия Кокчетавского массива произведено крайне условно, без достаточно достоверных геологических данных. В пределах Северного Тянь-Шаня выделяются дорифейские толщи не определимого ближе возраста. Во всех случаях геологический возраст не был подтвержден радиометрическими данными.

Отмеченные выше вопросы и недоработанность региональных стратиграфических схем, как и вновь накопившиеся геологические и геохронологические данные по нижнему докембрию, в течение 1974—77 гг. рассматривались Постоянной комиссией МСК по нижнему докембрию с участием геологов, изучающих соответствующие регионы, в связи с подготовкой к Уфимскому стратиграфическому совещанию в 1977 г., где они были обсуждены и изложены в публикуемых материалах совещания.

Некоторые более важные итоги сводятся к следующему: в Карело-Кольском регионе решен вопрос о более молодом возрасте ладожской серии относительно ятулия и установлен их досреднепротерозойский (более 1900 млн. лет) возраст, в связи с чем возникает вопрос о стратиграфическом содержании среднего протерозоя и (или) вопрос о целесообразности его выделения в качестве основного подразделения (см. решения Уфимского совещания). Вновь установленный допротерозойский возраст стратотипической для низов нижнего протерозоя гимольской серии и ее стратиграфических эквивалентов указывает на новые (дальнейшие) возможности расчленения архея восточной части Балтийского щита и требует уточнения содержания нижнего протерозоя.

На Украинском щите, в свете новых данных, уточнения содержания и геохронологического возраста границ требуют протерозойская — криворожская и архейская — конкско-верховцевская серии.

В Восточной Сибири в архее стратотипического Витимо-Алданского щита по геологическим данным выделяются три разных структурно-вещественных комплекса, считавшиеся разновозрастными, но геологические соотношения между которыми еще не выявлены или недостаточно достоверно установлены и геохронологически не изучены. Не вполне ясны геологические и стратиграфические соотношения типовой для нижнего протерозоя удоканской серии с подстилающими комплексами.

В более затруднительном положении оказывается разработка стратиграфических схем изучаемых областей докембрийского фундамента Восточно-Европейской платформы (Воронежский массив, КМА, Прибалтика, Белоруссия, Волго-Уральская область) и докембрия срединных массивов фанерозойских складчатых поясов (Казахстан, Средняя Азия, Урал и др.). Среди последних, как показало Уфимское совещание, несколько лучше обстоит дело с нижним докембрием Дальнего Востока и Монголо-Охотского пояса, где современные данные дают в ряде случаев удовлетворительное основание для сопоставления с разрезами нижнедокембрийских комплексов Восточной Сибири.

### *Основные задачи дальнейшего изучения стратиграфии нижнего докембрия*

Как показывают состояние разработки общей стратиграфической шкалы докембрия СССР и стратиграфическая изученность отдельных регионов распространения нижнего докембрия, первоочередными задачами являются:

1) подразделение архея и нижнего протерозоя на более дробные единицы общей стратиграфической шкалы нижнего докембрия СССР, на возможность которого указывают данные по опорным регионам Балтийского щита и Восточной Сибири;

2) разработка вопроса о стратотипах основных подразделений и стратотипах их границ применительно к нижнему докембрию;

3) дальнейшее усовершенствование региональных стратиграфических схем на основе их более достоверного геологического и геохронологического обоснования.

4) составление корреляционных стратиграфических схем нижнего докембрия для: азиатской части, европейской и территории СССР в целом.

Председатель Комиссии  
по нижнему докембрию

К. О. КРАТЦ

## Первое международное решение по расчленению и номенклатуре докембрия

(Из протокола четвертого совещания Подкомиссии по стратиграфии докембрия Комиссии по стратиграфии Международного союза геологических наук, состоявшегося 11—15 июня 1977 г. в г. Кейптауне, ЮАР)

Совещание, констатировав наличие кворума постоянных членов, утвердило следующую повестку дня:

1. Подразделение докембрия (определение и номенклатура);

2. Предложение Р. Трампет об утверждении статуса Комиссии по стратиграфии докембрия;

3. Предложение применения термина «свита» для ассоциаций магматических и метаморфических пород;

4. Место и время следующего совещания.

Обсудило вопрос о подразделении докембрия, отметив, что: 1) геологическая история является эпизодической и существенно региональной — события могут быть организованы в геологически значимые группы (пакеты), тогда как время является непрерывным, без «естественных» подразделений; 2) искомое подразделение первого порядка фактически представляет собой подразделения времени, следовательно, определяемые единицы будут геохронологическими (зоны, эры) скорее, чем хроностратиграфическими (эонотемы, эратемы); 3) искомое согласованное мнение по расчленению неприравнимо, строго говоря, к решению научной проблемы, а скорее явится конвенцией, необходимой для развития международного научного взаимопонимания без ненужных искажений.

Обсудило методы расчленения (условные, например, на единицы по 500 млн. лет; стратотипы; орогенно-магматические циклы; представления об эволюции Земли и т.д.). При этом было выражено общее единство мнений, что: 1) метод, на котором основывалось развитие фанерозойской шкалы, не обеспечивает руководящих основ, годных для расчленения докембрия;

2) хотя избранные временные единицы должны иметь геологическое значение во многих регионах мира, нереально ожидать, что они будут везде иметь сходное значение или применимость;

3) представленные ранее региональные стратиграфические схемы поддерживают прежнее заключение о том, что широко проявленная (но неглобально) эпоха кратонизации во временном интервале 2400—2700 млн. лет представляет собой наиболее практичную основу для первого порядка двойного подразделения докембрийского времени;

4) архей и протерозой остаются предпочтительными обозначениями для этих двух главных временных единиц, несмотря на крайнее злоупотребление этими терминами в прошлом.

Решение подкомиссии:

— По вопросу о расчленении единогласно принято:

1. Двойное подразделение докембрия на архей и протерозой. Предпочтение термина «архей» термину «археозой» является признанием и принятием превалирующего применения первого;

2. В качестве оперативного критерия граница между археем и протерозоем определяется геохронологическим возрастом в 2500 млн. лет. Именно этот избранный временной уровень является тем, который обеспечивает разумную и практичную основу для группировки геологических событий в большинстве регионов мира и для межконтинентальной корреляции.

3. Архей и протерозой соответствуют статусу эонов, эквивалентных по рангу «фанерозою», хотя значительно больших по длительности.

Специального определения фанерозойско-протерозойской границы не дано, так как этот вопрос в настоящее время изучается специальной рабочей группой МСГН. Отмечается, однако, что для нее обычно принимается геохронологический возраст в 570 млн. лет.

— Предложение Р. Тромпет Исполнительной комиссии МСГН о создании самостоятельной комиссии по докембрию не нашло активной поддержки из-за отсутствия аргументов в пользу позитивного значения ~~изменения~~ статуса.

— Предложение, сделанное Американской комиссией по стратиграфической номенклатуре относительно применения термина «свита» для сложных ассоциаций магматических и метаморфических пород, в принципе было поддержано как шаг в направлении к расширению общепризнанной терминологии для описания комплексов докембрийских пород.

— Подкомиссия утвердила (при одном воздержавшемся) — принять в качестве одной из целей будущей работы изучение и апробацию «Докембрийских опорных разрезов» (необходимые критерии для приемлемых ДОР будут подготовлены председателем и переданы подкомиссии для рассмотрения и комментирования).

— Было согласовано, что следующее совещание подкомиссии должно быть через 2 года, а не 4. Место — Северная Америка, с полевыми экскурсиями в США и Канаде. Предположительная дата — сентябрь 1979 г.

В соответствии с предложениями Ф. Де Альмейдо и Г. Сёнге главной задачей совещания будет дальнейшее подразделение протерозоя и архея.

## Итоги деятельности комиссии за период с 1958 по 1977 г.

Комиссия по верхнему докембрию была организована весной 1958 г. Первые два года председателем ее был академик Н. С. Шатский, после 1960 г. эта работа была поручена Б. М. Келлеру.

В 60-х годах в состав бюро комиссии, кроме председателя, входили Б. С. Соколов, В. В. Меннер, Т. Н. Спижарский, Н. А. Штрейс, М. И. Гарань, Е. В. Павловский. Ученым секретарем была М. Е. Раабен.

В 70-х годах из состава бюро выбыл М. И. Гарань и вошел М. А. Семихатов. Ученым секретарем стал И. Н. Крылов.

50 членов комиссии являются специалистами, в области стратиграфии, палеонтологии или абсолютного возраста верхнего докембрия. В нее входят геологи, активно работающие по верхнему докембрию или ведущие геологические съемки в отдельных регионах, сложенных докембрийскими толщами.

В задачи комиссии входит: 1) разработка методов расчленения и корреляции верхнего докембрия; 2) создание унифицированных и рабочих схем отдельных регионов; 3) создание общей стратиграфической и геохронологической шкалы докембрия СССР.

Среди методов расчленения и корреляции докембрия особенно важное значение имеет палеонтологический метод, нашедший в докембрии широкое применение в последние 10—15 лет. Особенно большую популярность приобрели фитолиты. Это направление вначале было разработано в СССР, затем было воспринято зарубежными исследователями. Руководители работ по фитолитам З. А. Журавлева, И. Н. Крылов, М. Е. Раабен, М. А. Семихатов за последние годы провели ряд коллоквиумов, на которых обсуждались вопросы классификации строматолитов, устанавливался объем понимания видов и выяснялось их стратиграфическое значение. В итоге проведенной работы специалисты, изучающие фитолиты в СССР, однозначно понимают объем видов и значение их комплексов, чем было обеспечено успешное внедрение этого метода в практику стратиграфических работ. Сложнее обстоит дело с единством понимания видов у акритарх, где еще не полностью преодолен имевший место разнобой в применяемых

классификациях и пока на основании состава акритарх давать полноценные заключения о возрасте вмещающих пород еще нельзя.

Большие успехи за последние годы были получены в изучении фауны венда. М. Б. Гниловской была изучена и описана вендотениевая флора, по составу которой в составе валдайской серии было выделено два горизонта — редкинский и котлинский. Одновременно с этим на берегах Белого моря были открыты богатейшие местонахождения бесскелетных животных венда, которые в настоящее время монографически изучаются.

Геохронологическая изученность верхнего докембрия оставляет желать много лучшего. Почти все реперные точки возраста пород относятся к глауконитам или валовым пробам диабазов (К-Аг метод). Хорошо привязанных к разрезу интрузивных массивов очень немного; большая их часть не имеет надежных дат изотопного возраста. В работах некоторых геохронологов «глауконитовые цифры» по разрезам даются без разброса. Приводятся только те данные, которые считаются «надежными» с геологической точки зрения. Такой отбор дезориентирует геологов и недопустим. По поводу Бердяшского массива гранитов рапакиви идет многолетний спор; различия в цифрах, полученных в разных лабораториях, значительно превышают возможные ошибки метода (1600 и 1400 млн. лет). Ряд других интрузивных массивов в Восточной Сибири, Южном Казахстане и Средней Азии не имеют надежных радиометрических определений.

Совершенно необходимо внедрять и развивать в наших лабораториях методику определения возраста Rb-Sr методом по слабо измененным глинистым породам, так как пока отсутствуют сколько-нибудь надежные цифры возраста границы кембрия и докембрия на Русской и Сибирской платформах, возраста валдайской серии, тиллитов венда и ряда других важных опорных точек.

По второму направлению — созданию унифицированных и корреляционных схем отдельных регионов — за последние 20 лет работа велась непрерывно, что видно на следующей таблице, на которой показаны годы проведения межведомственных совещаний по стратиграфии верхнего докембрия в отдельных регионах. В одних случаях верхний докембрий является составной частью при рассмотрении всей стратиграфической шкалы, в других — имели место совещания, посвященные только этому интервалу времени.

Регион	Годы проведения совещаний
Русская платформа	1961, 1962, 1965, 1974
Урал	1963, 1967, 1977
Казахстан	1958, 1969, 1971
Средняя Сибирь	1962, 1965, 1979
Дальний Восток	1968, 1978
Общие вопросы расчленения докембрия	1963, 1974, 1977

Кроме того, в 1960 г. и в середине 60-х годов в Комиссии по верхнему докембрию были апробированы схемы корреляции верхнего докембрия для тома «Стратиграфия СССР» и для Атласа литолого-палеогеографических карт.

Подготовка и обсуждение корреляционных схем проходили за истекшие годы успешно, но опубликование их связано с большими трудностями и задержками. От момента завершения схем до их опубликования в настоящее время проходит не менее 4—5, а иногда до 6 лет. Такая задержка с печатанием схем недопустима, необходимо добиться их издания после завершения в течение 1—2 лет. Только в этом случае проводимые геологические съемки, особенно съемки м-ба 1:50 000 могут быть обеспечены новейшей стратиграфической основой.

Работы по созданию общей стратиграфической шкалы докембрия велись интенсивно, особенно в последние годы. Подготовка этой шкалы началась на совещании в г. Апатиты (1974 г.), где были созданы рабочие группы по архею, нижнему и верхнему протерозою. В результате их интенсивной работы к прошлому совещанию, проводившемуся в г. Уфе в 1977 г., был представлен в значительной степени доработанный проект, принятый и подготовленный на утверждение в МСК.

Сравнивая эту схему с принятой в 1963 г., мы видим разительный прогресс в отношении детальности и обоснованности общей шкалы. Прделанная работа не может, однако, считаться законченной. В доработанном и усовершенствованном виде стратиграфическая шкала докембрия СССР должна быть представлена к Международному геологическому конгрессу 1984 г.

Председатель Комиссии МСК  
по верхнему докембрию

*Б. М. КЕЛЛЕР*



## Информация о пленарном заседании комиссии

Одной из первых работ, выполненных Комиссией МСК по юрской системе в 1959—1960 гг., явилось рассмотрение и принятие для СССР единой шкалы ярусного и зонального расчленения юрской системы. Эта единая шкала использовалась в решениях последующих межведомственных региональных совещаний, с небольшими изменениями она была положена в основу подразделений, принятых в томе «Юрская система» издания «Стратиграфия СССР» (1972 г.).

В последние годы все более настоятельно выявляется необходимость зонального расчленения отложений, обеспечивающего максимально детальную корреляцию, составление крупномасштабных карт, проведение других детальных геологических исследований. В связи с этим в Ленинграде 25—28 января 1978 г. Комиссия по юрской системе провела пленарное заседание, посвященное уточнению зонального расчленения системы. В нем приняли участие 52 специалиста по юрской системе из разных районов СССР, работающих в 25 организациях 16 городов страны. Были сделаны доклады: Г. Я. Крымгольцем об основных этапах разработки стратиграфии юрской системы и исходных положениях; о зональном членении каждого яруса: Ю. С. Репиным — геттанга, синемюра и плинсбаха; Е. Д. Калачевой — тоара и аалена; Г. Я. Крымгольцем — байоса; С. В. Мелединой — бата и келлозея; М. С. Месежниковым — оксфорда, кимериджа, титона и волжского яруса.

В докладах для каждого яруса была рассмотрена история его выделения, формирования современного понимания объема и строения в стратотипической местности, обосновывалась целесообразность предлагаемого зонального расчленения. Были учтены результаты международных коллоквиумов по юре в Люксембурге (1962, 1976), давших рекомендации по нижней и верхней зонам каждого яруса, а также результаты последних исследований по стратиграфии и фауне юры, в первую очередь стратотипических районов.

В результате обсуждения отдельных докладов и общей дискуссии утверждена общая зональная шкала юрской системы (табл. 1).

Отдельные моменты, в том числе изменения, внесенные в шкалу по сравнению с использовавшейся ранее, нуждаются в некоторых пояснениях. Так, несмотря на ограниченное

**ОБЩАЯ ЗОНАЛЬНАЯ ШКАЛА ЮРСКОЙ СИСТЕМЫ**  
 Принята пленумом Комиссии по юрской системе 25—28 января 1978 г.

Отдел	Ярус		зоны	
	Ярус	Подъярус		
ВЕРХНИЙ	титонский	верхний	<i>Virgatosphinctes transitorius</i>	
		средний	<i>Semiformiceras semiforme</i>	
		нижний	<i>Danubosphinctes palatinum</i>	
			<i>Frankonites vimineus</i>	
	<i>Neochetoceras mucronatum</i>			
	<i>Hybonotoceras hybonotum</i>			
	кимериджский	верхний	<i>Aulacostephanus autissiodorensis</i>	
		<i>Aulacostephanus eudoxus</i>		
		<i>Aulacostephanus mutabilis</i>		
		нижний	<i>Rasenia cymodoce</i>	
	оксфордский	верхний	<i>Ringsteadia pseudocordata</i>	
			<i>Decipia decipiens</i>	
			<i>Perisphinctes cautisnigrae</i>	
		средний	<i>Gregoriceras transversarium</i>	
		<i>Perisphinctum plicatilis</i>		
		нижний	<i>Cardioceras cordatum</i>	
	келловейский	верхний	<i>Quenstedtoceras lamberti</i>	
			<i>Peltoceras athleta</i>	
		средний	<i>Erymnoceras coronatum</i>	
		<i>Kosmoceras jason</i>		
		нижний	<i>Sigaloceras calloviensis</i>	
	СРЕДНИЙ	батский	верхний	<i>Clydoniceras discus</i>
			<i>Oxicerites aspidoides</i>	
		средний	<i>Tulites subcontractus</i>	
<i>Gracilisphinctes progracilis</i>				
нижний		<i>Zigzagiceras zigzag</i>		
байосский		верхний	<i>Parkinsonia parkinsoni</i>	
			<i>Garantiana garantiana</i>	
		<i>Strenoceras subfurcatum</i>		
нижний		<i>Stephanoceras humphriesianum</i>		
<i>Otoites sauzei</i>				
« <i>Sonninia sowerbyi</i> »				
заленский	верхний	<i>Graphoceras concavum</i>		
	<i>Ludwigia munchisonae</i>			
тоарский	верхний	<i>Leioceras opalinum</i>		
		<i>Dumortieria levesquei</i>		
		<i>Grammoceras thouarsense</i>		
	<i>Haugia variabilis</i>			
	нижний	<i>Hildoceras bifrons</i>		
		<i>Harpoceras falcifer</i>		
		<i>Dactylioceras tenuicostatum</i>		
<i>Pleuroceras spinatum</i>				
бавский	верхний	<i>Amaltheus margaritatus</i>		
		<i>Amaltheus stokesi</i>		
		<i>Productylioceras davoei</i>		

Ярус	Подъярус		зоны
	Ярус	Подъярус	
волжский	верхний	<i>Craspedites nodiger</i>	
		<i>Craspedites subditus</i>	
		<i>Kachpurites fulgens</i>	
	средний	<i>Epivirgatites nikitini</i>	
		<i>Virgatites virgatus</i>	
		<i>Dorsoplanites panderi</i>	
	нижний	<i>Ilovaiskya pseudoscithica</i>	
		<i>Ilovaiskya sokolovi</i>	
		<i>Ilovaiskya klimovi</i>	

ВЕРХНИЙ		
СРЕДНИЙ		
НИЖНИЙ		
нижний	нижний	Danubosphinctes palatinum
		Frankonites vimineus
		Neochetoceras mucronatum
		Hybonotoceras hybonotum
верх- ний	ниж- ний	Aulacostephanus autissiodorensis
		Aulacostephanus eudoxus
		Aulacostephanus mutabilis
		Rasenia cymodoce
верхний	ниж- ний	Pictonia baylei
		Ringsteadia pseudocordata
		Decipia decipiens
		Perisphinctes cautisnigrae
сред- ний	нижний	Gregoriceras transversarium
		Perisphinctum plicatilis
		Cardioceras cordatum
		Quenstedtoceras mariae
верхний	ниж- ний	Quenstedtoceras lamberti
		Peltoceras athleta
		Erymnoceras coronatum
		Kosmoceras jason
сред- ний	нижний	Sigaloceras calloviensis
		Macrocephalites macrocephalus
		Clydoniceras discus
		Oxicerites aspidoides
сред- ний	ниж- ний	Tulites subcontractus
		Gracilisphinctes progracilis
		Zigzagiceras zigzag
		Parkinsonia parkinsoni
верхний	ниж- ний	Garantiana garantiana
		Strenoceras subfurcatum
		Stephanoceras humphriesianum
		Otoites sauzei
«Sonninia sowerbyi»	ниж- ний	Graphoceras concavum
		Ludwigia munchisonae
		Leioceras opalinum
		Dumortieria levesquei
верхний	ниж- ний	Grammoceras thouarsense
		Haugia variabilis
		Hildoceras bifrons
		Harpoceras falcifer
ниж- ний	ниж- ний	Dactyloceras tenuicostatum
		Pleuroceras spinatum
		Amaltheus margaritatus
		Amaltheus stokesi
верхний	ниж- ний	Productyloceras davoei
		Tragophylloceras ibex
		Uptonia jamesoni
		Echioceras raricostatum
верхний	ниж- ний	Oxynoticeras oxynotum
		Asteroceras obtusum
		Caenisites turneri
		Arnioceras semicostatum
ниж- ний	ниж- ний	Arietites bucklandi
		Schlotheimia angulata
		Alsatites liasicus
		Psiloceras planorbis

нижний	
	Ilovaiskya pseudoscithica
	Ilovaiskya sokolovi
	Ilovaiskya klimovi

пространение в СССР морских отложений геттанга, было признано целесообразным разделить его на два подъяруса. Отмечалось, что лотаринг, выделявшийся Огом, начинается зоной *Caenisites turneri* и, следовательно, не отвечает по объему верхнему синемюру, как это иногда принималось. Из ранее трактовавшейся в широком объеме зоны *Amaltheus margaritatus* верхнего плинсбаха выделена нижняя часть как зона *Am. stokezi*. Это подразделение четко обособлено в типичных разрезах Западной Европы и на значительных пространствах восточной части нашей страны.

В этом мы следуем схеме, предложенной Мутердом и другими французскими авторами (1971), но в дальнейшем, вероятно, будет целесообразно заменить название зоны *A. margaritatus* s. str. на другое. Это должно быть сделано, однако, не нами, а на материалах стратотипической области. Принята рекомендация совещания по биостратиграфии морского мезозоя Сибири и Дальнего Востока, проведенного Сибирской РМСК (Новосибирск, 1972) о выделении двух подъярусов тоара вместо ранее практиковавшегося в СССР выделения трех подъярусов. Последнее применялось за пределами СССР редко и в настоящее время в стратотипической области Северо-Запада Европы используется двучленное деление этого яруса.

Сохранено принятое в СССР подразделение аалена на нижний и верхний подъярусы, причем, пришлось отказаться от выделения двух зон в нижнем аалене. Граница зоны *Leioceras oralinum* и вышележащей зоны *Tmetoceras scissum* или выделяемой в других схемах зоны *Leioceras comptum* очень нечеткая, распространение соответствующих комплексов аммонитов не выдерживается в разных районах. В то же время не только вид-индекс *Leioceras oralinum*, но и другие, сопутствующие ему виды, распространены и в верхней части нижнего аалена, который приходится рассматривать как единую зону.

Название нижней зоны байоса помещено в кавычки, что выглядит необычно. Это связано с тем, что, как теперь установлено, ядро аммонита, по которому был выделен данный вид, происходит из вышележащей зоны, а сохранность его такова, что точное определение невозможно. Между тем название зоны широко распространено, понимание вида установлено достаточно четкое, хотя сам вид является, в сущности, *poten nudum*. Изучение разрезов и фауны нижней части байоса Англо-Парижского бассейна приводит к дилемме: заменить

вид-индекс нижней зоны (Мутерд и другие предложили в 1971 г. в качестве такого *Sopponia adica* Waag.) или подразделить ее (как сделал это Парсонс в 1974 г.) на две зоны, выделявшиеся ранее как подзоны — *Hyperlioceras dis-cites* и *Witchellia laeviuscula*, что подсказывает материал по Южной Англии. В СССР нет данных в пользу того или иного решения и, пока этот вопрос остается открытым для стратотипической области, мы оставляем условно прежнее наименование зоны.

Возвращение к трехчленному делению оксфордского яруса обусловлено тем, что оно наилучшим образом отражает деление оксфорда в стратотипическом районе в Южной Англии, хорошо прослеживается в разрезах европейской части СССР и в Сибири и принято во Франции в 1971 г. Мутердом и другими.

Схема зонального расчленения нижнего титона принята в соответствии с последними исследованиями в южной части ФРГ. Для среднего и верхнего титона зональное деление до сих пор не разработано — каждый из этих подъярусов пока принимается в объеме одной зоны. Следуя мнению большинства участников коллоквиума по границе юры и мела (Лион — Невшатель, 1973), зона *Berriasella jacobii*, ранее завершавшая титон, объединена с зоной *B. grandis*, помещенной в основание берриаса. Для всего волжского яруса, принимаемого как параллельный титону для Бореальной области, имеется более дробное расчленение, чем для титона. Корреляция зон этих двух подразделений еще предстоит.

В отдельных случаях уточнена родовая принадлежность видов-индексов. В отношении границ отделов сочтено целесообразным сохранить ранее принятое в СССР их положение.

Выступавшие отмечали, что зональное деление, выделение зон общей шкалы и лон, наряду с детализацией местных (свиты, слои и др.) и вспомогательных подразделений, весьма актуально. Оно является стратиграфической основой крупномасштабных геологических исследований.

Материалы пленарного заседания готовятся к печати. Для каждого яруса будут изложены краткие сведения по истории его выделения, обоснование принятого зонального деления и показана для основных районов типичного развития юрских отложений в СССР возможность их зонального расчленения.

## О Международном полевом симпозиуме по юрской системе южной части ФРГ

С 14 по 24 сентября 1977 г. в Федеративной Республике Германии состоялся Международный полевой симпозиум по юрской системе Южной Германии. В симпозиуме участвовали 116 специалистов из Австрии, Англии, Алжира, Аргентины, Болгарии, Венгрии, Дании, Индии, Италии, Испании, Канады, Люксембурга, Марокко, Португалии, СССР, Франции, США, ФРГ, Швейцарии, Югославии и Западного Берлина.

Из СССР в симпозиуме принимали участие 12 специалистов: А. Л. Цагарели (Тбилиси) — руководитель группы, Н. Р. Азарян (Ереван), Н. С. Бендукидзе, В. И. Зесашвили, Т. А. Ломинадзе, М. В. Топчишвили, И. Д. Церетели (Тбилиси), В. А. Вахрамеев (Москва), В. А. Захаров (Новосибирск), Е. Л. Прозорова, К. О. Ростовцев, К. М. Худоль (Ленинград).

В первый день состоялось заседание, на котором было зачитано 5 докладов по Юго-Западной Германии: о строении и истории геологического развития (М. Гвиннер, ФРГ); о нижней юре (М. Урлих, ФРГ); о средней юре (Г. Дитл, ФРГ); о верхней юре (Б. Циглер, ФРГ), а также о юрской системе Франконии (А. Цейс, ФРГ).

Затем в течение 9 дней (15—23 сентября) проходили экскурсии по юрским сложениям Швабского и Франконского Альба, во время которых были осмотрены разрезы черной, бурой и белой юры, в том числе стратотипы плинсбахского, ааленского ярусов и типовой разрез титона. Кроме того, при посещении геологических музеев в городах, находящихся на юге ФРГ, — Штуттгарте, Тюбингене, Людвигсбурге, Хольцмадене, Зольнхофене, Аалене, Айхштатте, были осмотрены многочисленные коллекции фауны и геологические экспозиции. Никаких официальных решений на симпозиуме не принималось.

Швабский Альб является местом, где впервые разработана зональная стратиграфия. В 1837 г. Леопольд фон Бух разделил юру по цвету слагающих ее пород на нижнюю, среднюю и верхнюю, затем Ф. А. Квенштедт (1843) назвал эти части «черной», «бурой» и «белой» юрой, выделив в них более мелкие подразделения, используя для их обозначения греческие буквы от альфы до дзеты. Позднее А. Оппель (1856—1858) предложил зональное деление, указав, что предложенные им подразделения содержат данные руководящие ископаемые только в одной зоне, которую они характеризуют, и не встречаются в других слоях.

Строение рельефа в этом районе в значительной мере обусловлено литологическим составом пород: так, нижнеюрские терригенные породы слагают предгорную равнину, среднеюрские — склоны гор, а верхнеюрские известняки — их вершины.

**Черная юра.** Нижняя юра залегает на отложениях рэта, а местами на среднем и верхнем кейпере с небольшим разрывом.

Рэт представлен песчаниками, которые иногда частично замещаются серыми глинами мощностью около 10 м. В более северных районах в них встречаются *Avicula (Rhaetavicula) contorta*.

Нижнеюрские отложения сложены, главным образом, черными глинами и мергелями. В нижней части они содержат прослойки песчаников, в верхней — битуминозные сланцы, а по всему разрезу встречаются маломощные прослойки известняков. Максимальная мощность в краевой части Швабского Альба достигает 150 м, а у г. Аален она наименьшая — 50 м.

«Альфа» (геттанг—нижний синемюр) подразделяется на более мелкие подразделения: «альфа один», «альфа два», «альфа три». «Альфа один» соответствует нижнему геттангу и подразделяется на следующие зоны: *Psiloceras planorbis* и *P. johnstoni*, *Psilophyllites hagenowi*, *Alsatites laquenus*, которые коррелируются с подразделениями Северо-Западной Европы. «Альфа два» содержит только одну зону верхнего геттанга — *Schlotheimia angulata*. Мощность «альфа один» и «альфа два» до 34 м. «Альфа три» в Швабском Альбе по объему соответствует нижнему и частично верхнему синемюру. В ее разрезе установлено семь подзон.\*

- 1) *Coroniceras longidomus* и *Vermiceras spiratissimum*;
- 2) *Coroniceras rotiforme* и *Vermiceras scylla*;
- 3) *Arietites bucklandi* и *Coroniceras rotiforme*;
- 4) *Paracorniceras gmuendense* и *Arietites pinguis*;
- 5) *Agassiceras scipionanum* и *Paracorniceras gmuendense*;
- 6) *Microderoceras birchi* и *Euagassiceras sauzeanum*;
- 7) *Asteroceras stellare*,

которые в основном коррелируются с подзонами Северо-Западной Европы. Мощность до 16 м. Из-за отсутствия подзоны *turperii* граница между нижним и верхним синемюром точно не установлена.

---

\* Здесь и далее последовательность зон и подзон указывается снизу вверх.

«Бэта» состоит из черных глин, максимальная мощность которых (53 м) наблюдается южнее Тюбингена. В Швабском Альбе эта часть разреза соответствует верхней части синемюра и в ней выделяются зоны: 1) *Angulaticeras lacunatum*, 2) *Oxynoticeras praecursor*, 3) *Oxynoticeras oxynotum*, 4) *Echioceras garicostatum* и *Crucilodiceras densinodus*, 5) *Leptechioceras macdonelli*, 6) *Paltechioceras aplanatum*. Две последние зоны установлены только в бассейне р. Вутах и во Франконии.

«Гамма» — преимущественно мергели с различным количеством известняков или мергелистых известняков с максимальной мощностью в 15 м. Она расчленяется на три зоны: 1) *Uptonia jamesoni*, 2) *Tragophylloceras ibex* и 3) *Prodactylioceras davoei*, которые были предложены еще Оппелем (1856). Они используются во всей Европе и в настоящее время.

«Дельта» — мергели и известняки, подразделяется на две части: нижнюю, представленную глинами и известковистыми глинами, и верхнюю — известковистую. Наибольшая мощность отмечена у Лангебрюкена — 26—50 м. Она уменьшается по направлению к востоку. Эта часть разреза относится к верхнему плинсбаху (домеру) и расчленяется на две стандартные зоны: 1) *Amaltheus margaritatus* и 2) *Pleuroceras spinatum*. Данное зональное подразделение также впервые было предложено Оппелем, а расчленение на подзоны разработано Френценом (1934).

«Эпсилон» — битуминозные сланцы (*Posidonienschifer mit Stinksteinen* или сокращенно *Posidonienschifer*), которые подразделяются на три части. Нижняя часть слагается черными битуминозными слоистыми сланцами и серыми мергелями, в средней части преобладают черные слоистые битуминозные сланцы, а верхняя часть состоит из неравномернослоистых черных сланцев в нижней части с битумом, в кровле залегают битуминозные известняки с фукоидами мощностью 0,1—0,2 м. Мощность до 26 м. Сланцы расчленяются на три стандартные зоны: 1) *Dactylioceras tenuicostatum* или *D.semicelatum*, 2) *Harporceras falcifer* и 3) *Hildoceras bifrons*, что соответствует нижнему тоару.

«Дзета» обычно состоит из желтых и серых мергелей с прослоями голубовато-серых и желтовато-серых конкреционных известняков. Эти слои прослеживаются на небольшие расстояния и не могут коррелироваться между обнажениями. Мощность быстро изменяется на коротких расстояниях от 12 до 0,6 м.



Отложения принадлежат верхнему тоару и в Швабском Альбе расчленяются на шесть зон: 1) *Naugia variabilis*, 2) *Grammoceras thouarsense*; 3) *Pseudogrammoseras fallaciosum*, 4) *Physeogrammoceras dispansum*, 5) *Dumortieria* spp., 6) *Pleydeilia aalensis*, которые в основном соответствуют одноименным подзонам Дина, Донована и Хауартса. В ряде мест зона *variabilis* отсутствует и разрез обычно конденсирован.

**Буряя юра.** Отложения бурой юры представлены, главным образом, песчанистыми глинами с прослоями известковистых песчаников и железистых оолитов. Некоторые породы этой серии отличаются бурой окраской, давшей всему разрезу название «буряя юра». «Буряя юра» точно не соответствует средней юре, так как включает нижний и часть среднего оксфорда. Общая мощность бурой юры Швабского Альба около 150—280 м (150—200 м — в восточной, 200—270 — в средней и 200—260 — в юго-западной частях Альба).

«Альфа» слагается преимущественно однородными черными глинами и сланцами с конкрециями пирита, мергелистых известняков и маломощными известковистыми прослоями с фунтиковой текстурой, в верхней части они более песчанистые и включают пачки песчаников. «Альфа» имеет нижеааленский возраст и относится к стандартной зоне *Leioceras oralinum*.

«Бэта». Квенштедт (1843, 1858) никогда не отмечал точной границы между бурой юрой «альфа» и «бета». Он предположительно списывал пограничные отложения, которые сопоставлял с *Wasserfallbank*. В Швабском Альбе выделяются три района с различными фациями. В целом «буряя юра бэта» является наиболее песчанистой по сравнению с «альфа». Мощность ее около 50 м.

Эти отложения относятся к верхнему аалену и расчленяются на зоны *Ludwigia purchisonae* и *Graphoceras concavum*. Более дробное расчленение, предлагаемое различными авторами, пока еще достаточно не обосновано.

«Гамма» начинается так называемым *Sowerby-Oolith*, выше которого следует пачка ведельских песчаников с *Cancellorhynchus scorapius*, а в кровле залегают голубые известняки, отсутствующие в некоторых регионах. В восточной части Швабского Альба мощность «гамма» 3—15 м, в средней части — 15—30 м, в юго-западной — 25—40 м.

Большая часть разреза имеет нижебайосский возраст и относится к стандартной зоне *Sonninia sowerbyi*. Голубые известняки содержат аммониты зоны *Otoites sauzei*.

«Дельта». В средней части Швабского Альба глины и мергели преобладают в разрезе данного подраздела. Общая мощность изменяется с востока на юго-запад от 8 до 44 м. Нижняя часть относится еще к нижнему байосу (зона *Stephanoceras humphriesianum*), верхняя — к верхнему байосу (зоны *Strenoceras subfurcatum* и *Garantiana garantiana*).

«Эпсилон». В соответствии с определением данным Квенштедтом (1886—1887), а позднее Энгелем (1908), «бурый юра эпсилон» включает два горизонта железистых оолитов: в основании — *Parkinsoni-Oolith* и в кровле — *Macrocephalus-Oolith*. Стратиграфия «бурой юры эпсилон» является одной из нерешенных проблем. Значительное различие фаций на востоке и западе делает затруднительным выделение горизонтов, которые часто имеют только местное стратиграфическое значение. Мощность «бурой юры эпсилон» около 30 м. На основании находок многочисленных аммонитов установлено, что «эпсилон» обнимает интервал разреза (табл. 2) от верхов байоса (зона *Parkinsonia parkinsoni*) до нижнего келловей (зона *Macrocephalites macrocephalus*).

«Дзета» слагается главным образом черными глинами и сланцами, мощность ее максимальная (30—50 м) в районе между Хехингеном и Балингеном, по направлению к востоку она уменьшается. Разрез в Швабском Альбе охватывает интервал от нижнего келловей (зона *Macrocephalites macrocephalus*) до нижнего (зона *Cardioceras cordatum*) или даже низов верхнего оксфорда (зона *Arisphinctes plicatilis*).

В заключение необходимо остановиться на разрезах юго-западного окончания Швабского Альба. Здесь верхние слои бурой юры сильно отличаются по составу и частично представлены в так называемой фации *Spatkalk*. Эта фация широко распространена в Юрских горах. Она почти лишена пеллеципод и слагается известняками с многочисленными остатками иглокожих.

**Белая юра.** Отложения белой юры распространены довольно широко и занимают площадь около 10 000 км<sup>2</sup>. Они представлены преимущественно известняками, реже мергелями и глинистыми породами. Мощность этой части юры около 500 м, по литологическим признакам она делится на более мелкие подразделения, также обозначаемые буквами греческого алфавита.

«Альфа» представлена серыми мергелями, нижняя часть содержит нодулы пирита, а верхняя состоит из мергелей и известняков, которые в юго-западной части Швабского Альба

Зоны и подзоны «бурой юры»  
(Юго-Запад ФРГ: Швабский Альб, районы Вутаха и Клеттгау.  
Г.Дитл, 1977)

Индекс толщи	Ярус	ЗОНА	ПОДЗОНА
Джета	Фес-форд	<i>Arisphinctes plicatilis</i> <i>Cardioceras oordatum</i>	
	келловей	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> <i>Peltoceras athleta</i> <i>Erymnoceras coronatum</i> <i>Kosmoceras jason</i> <i>Sigaloceras calloviense</i> <i>Macrocephalites macrocephalus</i>	
Эссалон	бат	<i>Clydoniceras discus</i> <i>Oxycerites aspidoides</i> <i>Prohcticoceras retrocostatum</i> <i>Morrisiceras morrissi</i> <i>Tulites subcontractus</i> « <i>Zigzagiceras zigzag</i> »	<i>Asphinctites tenuiplicatus</i> <i>Oxycerites yeovilensis</i> <i>Morphoceras macrescens</i>
	Дельф	байос	<i>Parkinsonia parkinsoni</i>
<i>Garantiana garantiana</i>			<i>Garantiana dichotoma</i>
<i>Strenoceras subfurcatum</i>			<i>Garantiana baculata</i>
<i>Stefanoceras humphriesianum</i>			<i>Caumontisphinctes polygyralis</i>
			<i>Teloceras biagdeni</i>
			<i>Dorsetensia romani</i>
			<i>Witchellia pinguis</i>
Ганна		<i>Otoites sauzei</i>	
		<i>Witchellia laeviuscula</i>	? <i>Witchellia laeviuscula</i>
			<i>Sonninia ovalis</i>
Бате	зален	<i>Hyperlioceras discites</i>	
		<i>Graphoceras concavum</i>	
		<i>Ludwigia murchisonae</i>	<i>Ludwigia bradfordensis</i> <i>Staufenia discoida</i> <i>Staufenia sehndense</i> <i>Staufenia sinon</i>
Флифа		<i>Leioceras opalinum</i>	<i>Leioceras comptum</i>
			<i>Leioceras opalinum</i>

переходят в губковые биостромы и биогермы. Мощность от 25 до 100 м. Нижняя граница белой юры не является общепринятой, так, некоторые геологи (Цейсс в 1977, Хёльдер в 1964, Гейер и Гвиннер в 1961 и другие) проводят ее несколько ниже появления первых известняков подошвы «альфа» и включают в «альфу» часть бурой юры, начиная с пачки конгломератов, залегающих в основании оксфорда. Эту часть они подразделяют на зоны: 1) *Quenstedtoceras mariae*, 2) *Cardioceras bukowskii*, 3) *Cardioceras cordatum*.

В Швабском Альбе в пределах «альфа» выделяются зоны: 1) *Gregoryceras transversarium*, 2) *Dichotomoceras bifurcatus*, 3) *Amoeboceras alternans*, 4) *Epipeltoceras bimatratum*. В Франконском Альбе установлены более дробные подразделения: 1) *Cardioceras vertebrale*, 2) *Gregoryceras transversarium*, 3) *Dichotomoceras (Divisosphinctes?) bifurcatum*, 4) *Epipeltoceras uhligi*, 5) *E. berrense*, 6) *E. bimatratum*.

«Бэта» представлена известняками с тонкими прослоями мергелей, местами сменяющихся губковыми биостромами и биогермами, преобладающими в юго-западной части Швабского Альба. Мощность от 30 до 100 м. Выделяются две зоны: 1) *Taramelliceras* и 2) *Sutneria galar*. В Франконском Альбе имеются три зоны: 1) *Taramelliceras lithocerum*; 2) *Idoceras planula*; 3) *Sutneria galar*. Таким образом, в этом районе оксфордский ярус делится на три подъяруса: нижний (до кровли зоны *cordatum*), средний (до кровли зоны *bimatratum*), верхний (до кровли зоны *galar*).

«Гамма» сложена преимущественно известняками с прослоями мергелей. В южных районах Франконии выделяются три части: нижняя — мергели с глауконитами в основании пачки, средняя — известняки, верхняя — мергели и известняки. Местами встречаются губковые биогермы и известняки. Мощность от 20 до 65 м. Выделяются следующие зоны: 1) *Sutneria platynota*, 2) *Ataxioceras hypselocyclum*, 3) *Crusoliceras divisum*, 4) *Aspidoceras uhlandi*, 5) *Idoceras balderum*. Эта часть сопоставляется с нижним кимериджем.

«Дельта» сложена толстослоистыми известняками с небольшими пачками мергелей. В верхней части появляются тонкослоистые разности. Имеются глауконитсодержащие прослои, а в Швабском Альбе — губковые известняки. Мощность около 50 м. В вышеуказанном районе выделены две зоны: 1) *Aulacostephanus eulepidus* и 2) *Aulacostephanus eudoxus*. Эти подразделения соответствуют среднему кимериджу.

«Эпсилон» представлен неслоистыми известняками и доломитами, окремненными, светлыми, местами нормальными. Мощность 20—30 м. Установлены следующие биостратиграфические подразделения: 1) *Sutneria pedinopleura*, 2) *Sutneria subeumela*, 3) *Virgataxioceras setatum*. Вышеперечисленные подразделения иногда рассматриваются как подзоны, входящие в зону *Hybonoticeras beckeri* (нижняя половина) верхнего кимериджа.

«Дзета» — вышележащая толща известняков, по сути дела является типовым разрезом титонского яруса, хотя он представлен несколькими удаленными друг от друга обнажениями. Здесь распространены известняки, местами мергелистые, разделяемые в южной части Франконского Альба на зоны: 1) *Lithacoceras riedense*, 2) *Lithacoceras supremum*, 3) *Neochetoceras steraspis*, 4) *Subplanites rueppellianus* 5) *Gravesia gigas*, 6) *Glochiceras lithographicum*, 7) *Subplanitoides moernshelmensis*, 8) *Usseliceras tagmersheimense*, 9) *Dorsoplanitoides triplicatus*, 10) *Neochetoceras mucronatum*, 11) *Usseliceras parvinodosum*, 12) *Franconites vimineus*, 13) *Parapallasiceras (Dorsoplanitoides) palatipum*. Эти зоны соответствуют нижнему титону. Помимо аммонитов, в зольнхофенских «карбонатных сланцах» («литографский камень») обнаружены знаменитые археоптериксы, остатки летающих и наземных рептилий, следы жизнедеятельности, многочисленные членистоногие, рыбы и насекомые. Выше выделяется зона 14) *Pseudolissoceras bavaricum*, в которой имеются следующие ассоциации аммонитов: а) *Virgatosimoceras — Sublithacoceras (gr. penicillatum)* б) *Lemencia — Sublithacoceras (gr. glaber)*; в) *Isterites*. Эта часть разреза рассматривается как средний титон. Более высокие части разреза, соответствующие верхнему титону, видимо, распространены незначительно и охарактеризованы только микрофауной — *Crassicollaria*.

Знакомство с разрезами Юго-Западной Германии показало, что стратотипа ааленского яруса практически нет, типовой разрез титонского яруса представлен только нижним и средним подъярусами, а стратотип плинсбаха в настоящее время плохо обнажен. В связи с этим следует усилить в СССР изучение данных отложений и особенно ааленских образований на Северном Кавказе и волжского яруса на Русской платформе.

К. О. РОСТОВЦЕВ, К. М. ХУДОЛЕЙ,  
Е. Л. ПРОЗОРОВСКАЯ

## Информация о Международном коллоквиуме по верхней юре и границе юры и мела, проведенном в СССР

Международный коллоквиум по верхней юре и границе юрской и меловой систем, решения которого приводятся ниже, состоялся в Советском Союзе в июле 1977 г. Заседания коллоквиума проходили в Новосибирске, Тюмени, Ульяновске и Ленинграде. Проведены две геологические экскурсии. На Приполярном Урале в бассейне р. Северная Сосьва (рр. Ятрия и Яны-Манья) были продемонстрированы полные разрезы волжского яруса и низов мела, исключительно богато насыщенные остатками разнообразной фауны. На р. Волге был осмотрен лектостратотип волжского яруса у дер. Городище (р-н г. Ульяновска) и дополнительный разрез верхней части волжского яруса у пос. Кашпир (р-н г. Сызрань). Эти экскурсии дали возможность участникам коллоквиума непосредственно изучить переходные слои от юры к мелу и собрать коллекции фауны. Кроме того, в Новосибирске была показана документация разреза пограничных слоев юры и мела на п-ове Пакса на побережье моря Лаптевых. В Новосибирске, Тюмени и Ленинграде демонстрировались коллекции фауны верхней юры и неокома северных областей СССР.

Тезисы докладов, представленных на коллоквиум, и путеводители по обеим экскурсиям были опубликованы на русском и английском языках перед началом коллоквиума.

В коллоквиуме участвовали около 80 ученых СССР, Болгарии, Великобритании, Дании, Польши, ФРГ и Франции. Были заслушаны 23 доклада, около 30 участников выступали в прениях.

В задачи коллоквиума входило обсуждение следующих вопросов:

1. Положение в общей (международной) стратиграфической шкале волжского яруса и его сопоставление с титонем;
2. Правомерность выделения в Бореальном поясе берриасского яруса;
3. Обоснование положения границы юрской и меловой систем в пределах Бореального пояса;
4. Зональное расчленение пограничных слоев юры и мела в Бореальном поясе и корреляция выделяемых зон внутри Бореального пояса и между Бореальным и Тетическим поясами.

Участники коллоквиума единодушно поддержали сохранение в Бореальном поясе в качестве верхнего яруса юрской системы волжского яруса, параллельного титонскому. Совмещение нижней границы титонского и волжского ярусов, проходящей в основании слоев с *Gravesia* ни у кого не вызвало возражений. Одновременно было отмечено, что соотношение верхней границы титонского и волжского ярусов нуждается в уточнении. Причины этого кроются как в недостаточной определенности положения кровли титонского яруса в Южной Европе, так и в наличии размыва в кровле волжского яруса на Русской равнине.

Некоторые зарубежные ученые (Р. Кейси, Англия; А. Цейсс, ФРГ) допускают сопоставление верхневолжского подъяруса с низами берриаса в Южной Европе.

Не удалось достичь единодушия в вопросе о выделении в пределах Бореального пояса берриасского яруса. Некоторые иностранные ученые, а также отдельные советские исследователи высказались в пользу выделения в Бореальном поясе параллельного берриасу рязанского яруса. Однако подавляющим большинством советских ученых это предложение не было поддержано.

Во-первых, типом рязанского яруса должен быть рязанский горизонт Н. А. Богословского на р. Оке, где он в подошве и кровле ограничен размывами. Это, естественно, затрудняет суждение о полном объеме такого подразделения. Стратотип нового яруса, если бы такой понадобился, следовало бы искать в непрерывных разрезах Северной Сибири, лучше всего на п-ове Пакса, и соответственно назвать новый ярус паксинским.

Во-вторых, неуверенность в сопоставлении нижней и верхней границ берриасского яруса в Тетическом и Бореальном поясах ничуть не больше, чем у других ярусов меловой системы. Поэтому вслед за выделением в Бореальном поясе регионального яруса, параллельного берриасу, следовало бы стать на путь выделения вообще региональных ярусов, что крайне затруднило бы межрегиональные корреляции.

Вопрос о положении границы юрской и меловой систем не мог быть решен на материале Бореального пояса, поскольку последний занимает менее 1/10 поверхности планеты и поскольку стратотипы пограничных между юрой и мелом ярусов (титон, берриас, валанжин) находятся в Тетическом поясе. Среди участников коллоквиума были сторонники проведения границы систем между волжским и берриасским ярусами

и между берриасским и валанжинским ярусами. Указывалось, что изменения фаун на обоих этих рубежах одного и того же порядка.

Участники коллоквиума согласились с тем, что следует сохранить границу систем там, где ее принято проводить в настоящее время, т.е. между волжским и берриасским ярусами. В частности, французский ученый Р. Бюснардо отметил, что граница в основании валанжина не имеет преимуществ по сравнению с традиционной, а между тем изменение границы систем связано с преодолением больших трудностей: пересмотр контуров на геологических картах, вынесение специального решения Международного геологического конгресса и т.д.

Вопрос о сопоставлении этой границы с границей титона и берриаса в Тетическом поясе требует дополнительного обоснования. Прежде всего, необходимо внутри Тетического пояса уточнить положение границы названных ярусов и соответственно систем. Надо решить вопрос о самостоятельности зон *Berriasella jacobii* и *Pseudoplanites grandis*, между которыми раньше проводилась граница ярусов и систем. Как выяснилось на Лионском коллоквиуме, ученые сейчас склонны объединять эти зоны в одну, в основании которой и может проводиться граница титона и берриаса и, следовательно, юры и мела.

Определенным достижением коллоквиума было установление в пределах Бореального пояса четырех стратиграфических уровней (см. решение) в пограничных слоях юры и мела, которые широко прослеживаются и тем самым позволяют надежно коррелировать местные зональные шкалы, выработанные для отдельных палеобиогеографических областей и провинций.

В дальнейшем ставится задача корреляции указанных уровней с уровнями, выделенными в Тетисе. Это является необходимой предпосылкой для увязки зональных схем пограничных слоев юры и мела в Бореальном и Тетическом поясах. В настоящее время одним из таких коррелятивов оказываются слои с *Euthymiceras* и *Surites*, лежащие на р.Оке над зоной *Nectoroceras kochi*, а в Юго-Восточной Франции приуроченные к нижней части верхней зоны берриаса — зоны *Fauriella boissieri*. Вторым коррелятивом могут быть слои с *Platylenticeras*, лежащие в основании бореального валанжина и известные в валанжине Юго-Восточной Франции. Наконец, корреляционное значение имеют находки *Virga-*



tosphinctinae (описанные Н. И. Шульгиной *Virgatosphinctes exoticus* и др.), не поднимающиеся в Арктической области выше зоны *Chetaites chetae*, а в Южной Европе не известные выше титона.

Как видно из сказанного, основное внимание на коллоквиуме было уделено анализу аммонитовых комплексов, определяющих зональное расчленение и корреляции пограничных слоев юры и мела. Одновременно было отмечено большое значение для зональной стратиграфии мезозоя других групп ископаемых организмов, особенно бухий, иноцерамов, фораминифер, остракод, палинокомплексов.

Участники коллоквиума указали на необходимость широкого привлечения к вопросам детальной стратиграфии и межрегиональной корреляции палеомагнитных данных. Перед учеными стоит задача разработки палеомагнитной шкалы мезозоя с привязкой ее к зональному делению.

Коллоквиумом была подчеркнута назревшая необходимость исследования основных разрезов и органических остатков пограничных слоев юры и мела совместно с учеными разных стран. Экскурсии на Приполярный Урал и на Волгу, проведенные во время коллоквиума, явились существенным вкладом в решение этой задачи. Основные направления дальнейших исследований отражены в решениях коллоквиума. Участники его единодушно подчеркивали, что залогом успеха в разработке проблемы границы юры и мела, дальнейшего изучения пограничных слоев этих систем является скорейшая публикация палеонтологических монографий по рассматриваемой проблеме. Только таким путем можно добиться надлежащего обоснования той или иной точки зрения.

В заключение следует сказать, что коллоквиум в целом прошел в духе дружбы и взаимопонимания участвовавших в нем ученых различных стран и показал, насколько полезно и эффективно международное сотрудничество при обсуждении проблем стратиграфии.

Г. Я. КРЫМГОЛЬЦ, С. В. МЕЛЕДИНА,  
М. С. МЕСЕЖНИКОВ, В. Н. САКС

## Решение Международного коллоквиума по верхней юре и границе юры и мела

(Принято 12—24 июля 1977 г.)

Вопрос о верхнем ярусе юрской системы в общей (международной) шкале и проблема границы юрской и меловой систем, в связи с резкой биогеографической дифференциацией морских бассейнов того времени, привлекает большое внимание широких кругов специалистов разных стран. Решение указанных проблем возможно только на основе детального изучения стратотипических разрезов, разрезов, в которых встречаются совместно фауны различных провинций, и разработки провинциальных зональных шкал. Поэтому участники коллоквиума отмечают своевременность и актуальность организации проведенного совещания. Участники коллоквиума имели возможность обсудить различные точки зрения, ознакомиться с типовыми разрезами волжского яруса на р. Волге и разрезами пограничных слоев юры и мела в бассейне р. Северная Сосьва, ознакомиться с коллекциями фауны, хранящимися в Новосибирске, Тюмени и Ленинграде.

В коллоквиуме приняли участие ученые Англии, Болгарии, Дании, Польши, СССР, ФРГ и Франции. Среди советских участников были специалисты 29 организаций из 15 городов — представители Армянской ССР, Грузинской ССР, Литовской ССР, РСФСР, Туркменской ССР, Украинской ССР.

В результате проведенной работы участники коллоквиума пришли к следующим выводам:

1. В Бореальном поясе следует в настоящее время в качестве верхнего яруса юрской системы выделять волжский ярус, параллельный титонскому ярусу. Нижняя граница титона и волжского яруса синхронична (в основании слоев с *Gravesia*). Соотношение верхней границы титона и волжского яруса нуждается в уточнении, причем некоторые исследователи склонны сопоставлять часть верхневолжского подъяруса и низы берриаса.

2. В пределах Бореального пояса в пограничной части юрской и меловой систем выделяются следующие опорные уровни:

а) между слоями с *Epilaugeites*, *Paracraspedites*, *Epivirgatites* и слоями с *Craspedites* и *Kachpurites*,

б) между слоями с *Chetaites chetae* и *Craspedites podiger* и слоями с *Chetaites sibiricus*, *Praetollia*, *Runctonia*,

в) между слоями с *Hectoroceras* и слоями с *Euthymiceras* и *Surites*,

г) в основании слоев с *Neotollia*, *Paratollia*, *Platylenticeras*.

Участники коллоквиума обращают внимание на необходимость выявления взаимоотношений указанных уровней с уровнями, выделяемыми в Тетисе, что является необходимой предпосылкой зональной корреляции пограничных слоев юры и мела Бореального и Тетического поясов.

3. Разработка провинциальных зональных шкал мезозоя Бореального пояса основана преимущественно на аммонитах. Наряду с ними важное значение имеет изучение бухий, иноцерамов, фораминифер, остракод, а также палинокомплексов (особенно схизейных). Существенные результаты может дать применение палеомагнитного метода.

4. Границу юрской и меловой систем в Бореальном поясе на современном уровне знаний следует сохранить в традиционном положении между слоями с *Craspedites podgeri* и слоями с *Riasanites* на Русской равнине, между слоями с *Chetaites chetae* и слоями с *Ch. sibiricus* и *Fraetollia* в Арктической области и между слоями с *Volgidiscus* и слоями с *Rupctonia* в Восточной Англии. Сопоставление такой границы с границей титонского и берриасского ярусов Тетиса нуждается в дополнительном обосновании.

5. Участники коллоквиума отмечают необходимость изучения основных разрезов и органических остатков пограничных слоев юры и мела совместными усилиями ученых разных стран. Участники коллоквиума надеются, что следующим шагом в освещении рассмотренных вопросов явится работа предстоящего в 1978 г. в ФРГ коллоквиума по нижнему мелу.

6. Особое внимание участники коллоквиума считают необходимым уделить сопоставлению схем расчленения пограничных отложений юры и мела Тетического и Бореального поясов и полагают крайне существенным привлечь для решения этого вопроса данные по планктонным организмам: фораминиферам, кальпионеллам, радиоляриям и кокколитофорадам.

Учитывая широкое распространение в этом интервале континентальных и лагунных отложений, необходимо усилить изучение остракод, спорово-пыльцевых комплексов с обязательным выявлением видового состава. Необходимо также широкое привлечение к вопросам детальной стратиграфии палеомагнитной методики.

7. Чрезвычайно важным условием успеха дальнейших исследований является скорейшая публикация палеонтологических монографий по рассматриваемой проблеме.

8. Для подготовки к изданию трудов коллоквиума утвердить редколлегия в составе: А. Л. Яншин (председатель), Г. Я. Крымгольц, С. В. Меледина (секретарь), М. С. Месежников, В. В. Меннер, В. Н. Сакс, А. Л. Цагарели, Н. И. Шульгина.

9. Участники коллоквиума глубоко благодарны организациям, обеспечившим возможность проведения и успешную работу коллоквиума: Западно-Сибирскому научно-исследовательскому институту геологии нефти и газа, Сибирскому научно-исследовательскому институту геологии, геофизики и минерального сырья, Институту геологии и геофизики Сибирского отделения Академии наук СССР, Всесоюзному научно-исследовательскому геологоразведочному нефтяному институту, Научно-производственному объединению «Севморгео», Литовскому научно-исследовательскому геологоразведочному институту, Геологическому институту Академии наук СССР, Всесоюзному ордена Ленина научно-исследовательскому геологическому институту.

Председатель оргкомитета коллоквиума  
академик  
Ученый секретарь

*А. Л. ЯНШИН*  
*С. В. МЕЛЕДИНА*

## Информация о международном симпозиуме по границе юры и мела в Болгарии

(30 мая — 5 июня 1977 г.)

Симпозиум проводился во исполнение решения Комиссии по стратиграфии Карпато-Балканской геологической ассоциации, принятого на X конгрессе ассоциации в 1973 г. в Братиславе (Чехословакия)

Изучение положения границы юрской и меловой систем имеет важное значение для разработки стратиграфии, так как до сих пор не установлен международный эталон верхнего яруса юры и для него существуют два эталона: титон и волжский ярус.

За последние 15 лет проведено несколько международных совещаний, сопровождавшихся полевыми экскурсиями с осмотром типовых разрезов титона (Юго-Восточная Франция) и волжского яруса (р. Волга, СССР), и проведена большая работа по их корреляции.

Болгарский симпозиум явился необходимым звеном в цепи этих международных встреч. В Болгарии имеются разрезы титона и берриаса, т.е. отложений верхов юры и низов мела, представленных как известняками, так и обломочными отложениями (флиш и флишоидные породы). Эти отложения включают богатую фауну аммонитов и кальпионелл. Изучение этой фауны позволило стратиграфам и палеонтологам Болгарии произвести корреляцию разрезов титона и берриаса с хорошо изученными отложениями этого возраста Юго-Восточной Франции и выделить аналоги зон и подзон, установленных там.

Болгарские геологи решили провести полевой симпозиум по вопросу о верхнем ярусе юры с осмотром основных разрезов этих отложений у себя в стране. Симпозиуму были предпосланы два доклада об общей геологической структуре Болгарии и о зональной стратиграфии титона и берриаса. Полевая геологическая экскурсия была проведена в течение 5 дней. Маршрут ее проходил от Софии сначала на север в район г. Враца, а затем направлялся на запад через Тетевен, Габрово, Великое Тырново, Елену, Тырговище, Шумен к побережью Черного моря (Слынчев бряг).

Председателем оргкомитета симпозиума являлся член-корреспондент Болгарской академии наук В. Цанков, членами оргкомитета — Т. Г. Николов и Н. И. Димитрова, научным секретарем — И. Г. Сапунов.

В работе симпозиума, помимо болгарских геологов, приняли участие более 30 зарубежных специалистов. Среди последних наиболее многочисленными были советские геологи и палеонтологи (10 человек) из Москвы, Киева, Грозного, Тбилиси и Баку. Достаточно широко были представлены различные страны Европы, в которых широким развитием пользуются верхнеюрские и нижнемеловые отложения: Англия, Венгрия, Польша, Франция, ФРГ, Чехословакия, Швейцария; по одному делегату присутствовало от Алжира, Ирана, Туниса и Канады.

Верхнеюрские и нижнемеловые отложения Болгарии, которые изучались во время экскурсии, приурочены преимущественно к почти широтной структурной зоне (Балканы и Предбалканы), тянущейся от г. Враца на западе и до г. Варны на востоке.

В течение поздней юры и раннего мела на территории Болгарии обособился обширный морской бассейн, занимавший Мезийскую платформу, Балканиды (Балканы и Предбалканы) и часть Среднегорской структурной зоны. В пределах бассейна различаются две зоны: южная зона флишевой и северная зона карбонатной седиментации.

Внутри бассейна седиментации, или флишевом трого, накапливались флишоидные образования (песчанистый флиш) с многочисленными остатками аммонитов, сменявшиеся южнее, ближе к береговой линии, так называемым грубым флишем, представленным мощными пачками конгломератов, песчаников и песчанистых мергелей. В составе песчанистого флиша пачки конгломератов отсутствуют. В центральной, самой глубокой части трого отложился нормальный флиш (сел. Рибарица), представленный ритмичным чередованием пачек, последовательно сложенных песчаниками, алевролитами, мергелями, аргиллитами, реже в верхах пачек появляются тонкие пласты пелитоморфных известняков.

В полосе карбонатного осадконакопления, расположенной севернее и северо-западнее флишевого трого, происходило формирование мелководных, преимущественно органогенных, часто детритовых известняков, содержащих остатки водорослей, губок, кораллов, криноидей, морских ежей, брахиопод, гастропод, двустворок и других бентосных организмов, и относительно более глубоководных пелагических известняков. Последние представлены красными желваковыми известняками и плотными пелитоморфными разностями, местами с кремнистыми конкрециями с остатками аммонитов, белемнитов и дру-

гих планктонных пелагических организмов Мощность мелко-водных органогенных известняков кимериджа—берриаса достигает 1000 м, мощность пелагических известняков того же возраста обычно не превышает 100 м Между этими основными типами известняков существуют довольно быстрые латеральные переходы

**Схема зонального деления верхнего титона и берриаса, принятая в Болгарии**

Ярус	По аммонитам		По кальмонеллидам	
	Зона	Подзона	Зона	Подзона
Валажия	<i>Kilianella roubaudiana</i>	<i>Thurmanniceras pertransiensis</i>	Calpionellites	—
Берриас	<i>Fauriella boissieri</i>	<i>Berriasella callisto</i>	Calpionellopsis	—
		<i>Picteticeras picteti</i>		
		<i>Malbosiceras paramimounum</i>		
	<i>Tirnovella occitanica</i>	—	Calpionella	<i>Tintinnopsella carpathica</i>
	<i>Pseudosubplantes grandis</i>	—		
Титон	<i>Paraulacosphinctes transitorius</i>	<i>Malbosiceras chaperi</i>	Crassicollaria	Calpionella alpina
		<i>Micracanthoceras microcanthus</i>		
			Chitinoidea	

Наиболее полные разрезы карбонатных пород, слагающих верхи юры и низы мела, наблюдались в окрестностях сел Гинце, пещеры Леденица, в ущелье Вратцата, а также у пос Зореница и сел Гложене Прекрасные разрезы флиша и флишоидных пород вскрываются в центральной и западной частях района по рекам Златарица, Мийковице, а также у сел Рибарица В разрезе р Тича обнаружены терригенно-карбонатные субфлишевые породы, позволяющие установить латеральный переход между нормальным флишем и карбо-

натными отложениями, а также выяснить соотношение последовательности аммонитовых и кальпионелловых зон в разрезе.

Болгарскими палеонтологами принята зональная схема деления по аммонитам и кальпионеллидам, разработанная для Юго-Восточной Франции (бассейн р. Роны), где находится стратотип берриаса и один из основных разрезов титона. Для последнего, как известно, стратотип еще не выбран. Кальпионелловые зоны имеют более значительный объем по сравнению с зонами по аммонитам и их границы не совпадают с границами последних. Основание зоны *grandis*, принимаемое за основание берриаса, приходится на середину подзоны *Calpionella alpina* (таблица).

Наиболее богатые аммонитами флишоидные отложения титона и берриаса вскрываются к северу и югу от г. Елены. Севернее этого города они хорошо обнажены по крутым берегам р. Златарица. Наиболее древними отложениями, выступающими здесь на поверхность, являются верхи верхнего титона (подзона *Malbosiceras chaperi*, зоны *transitorius*). Берриас представлен всеми тремя зонами: *grandis*, *occitanica*, *boissieri*. При этом в последней зоне удалось выделить все три подзоны, установленные в Юго-Восточной Франции. Еще выше располагается нижний валанжин (зона *Kilianella goubaudiana*, подзона *Thurmanniceras pertransiens*).

В зоне *occitanica* подзоны выделить не удалось из-за наличия песчаников, не содержащих аммонитов. Мощность всего титона и берриаса, вскрытых скважиной, достигает почти 3000 м.

К югу от г. Елены, по р. Мийковице верхний титон и берриас представлены более мелководными осадками, отлагавшимися на глубине не более 200 м.

В разрезе по р. Тича южнее г. Преславля наблюдается переход флишеподобных отложений в известняки.

Таким образом, при движении от р. Мийковице к разрезу р. Златарица и далее к р. Тиче обнажаются вначале мелководные отложения «грубого флиша», затем флишоидные образования и далее зона накопления известняков. Как полагают болгарские геологи, глубина бассейна при этом изменялась от 200 до 500—700 м.

Разрезы Болгарии представляют большую ценность для расчленения верхов титона и особенно берриаса Крыма и Северного Кавказа. Видовой состав аммонитов титона и берриаса этих регионов заметно отличается от состава этих же ископаемых из разновозрастных отложений титона и берриаса



Франции и Болгарии, однако присутствие ряда общих и близких видов позволяет произвести между ними сопоставление.

В Болгарии еще только начато изучение фораминифер, динофлагеллат, а также спор и пыльцы. Несомненно, что эти исследования могут дать очень ценный материал не только для обоснования стратиграфии титона и берриаса самой Болгарии, но, и особенно, для корреляции с более восточными районами, находящимися на территории Советского Союза. Надо отметить, что именно в Болгарии в разрезах флишoidного типа (реки Мийковице, Златарица и Тича) могут быть установлены эталонные спорово-пыльцевые комплексы для верхов титона и различных частей берриаса.

В заключение необходимо отметить дружелюбную и деловую обстановку, в которой проходил симпозиум, и его прекрасную эффективную организацию.

*В. А. ВАХРАМЕЕВ*

### Итоги деятельности комиссии за период с 1958 по 1977 г.

Обзор деятельности Комиссии МСК по четвертичной системе рационально сделать последовательно по основным направлениям ее работы.

#### *Разработка общих вопросов стратиграфии четвертичной системы*

Перед Комиссией с самого начала встала проблема построения общей стратиграфической шкалы системы, поскольку не существовало и не существует до сих пор достаточно детальной и общепризнанной глобальной шкалы, а вопрос о таксономическом ранге и принципах обоснования ее подразделений является дискуссионным. Эта проблема распадается на два круга вопросов: а) определение объема системы, положения ее нижней границы и таксономического ранга, б) выработка принципов стратиграфического расчленения системы, классификации и таксономии ее подразделений и структуры общей стратиграфической шкалы.

Наибольшие разногласия существовали по первому кругу вопросов. Некоторые исследователи вообще ставили под сомнение правомерность выделения четвертичных отложений в самостоятельную систему. Исходя из того, что они сформировались за очень краткое геологическое время, а содержащиеся в них остатки фауны и флоры мало отличаются от плиоценовых, они считали более правильным рассматривать четвертичные отложения как часть неогеновой системы. Этот вопрос стал предметом обсуждения уже на пленуме комиссии в 1959 г. Подавляющее большинство его участников высказалось в пользу самостоятельности четвертичной системы именно в этом таксономическом ранге и аргументация этой точки зрения была изложена в принятом решении, одобренном МСК в 1961 г. Одновременно комиссией был поднят вопрос о переименовании четвертичной системы в антропогеновую, в связи с тем, что принятое ныне ее международное наименование давно стало историческим анахронизмом. К настоящему времени оба термина приобрели в СССР значение равноправных синонимов.

Значительно сложнее обстояло дело с определением положения нижней границы системы и ее объема. Как известно, по этому поводу существует серьезное расхождение между стратиграфическими шкалами, принятыми в СССР и в остальных странах мира. В СССР за эталон нижней границы четвертичной системы принимается кровля апшеронских слоев Каспийской области и их стратиграфических аналогов, что соответствует, примерно, гюнц—минделю по альпийской ледниковой шкале. Представление о таком положении неоген-четвертичной границы сложилось исторически и было положено в основу построения легенды Международной карты четвертичных отложений Европы в 1932 г. С тех пор оно стало официально принятым в советской геологической службе. Однако в том же 1932-г. 2-й Международной конференцией Ассоциации по изучению четвертичного периода, проходившей в Ленинграде, было принято решение о включении в состав четвертичной системы также и всех отложений, синхронных более древним дунайским и гюнцским похолоданиям альпийской ледниковой шкалы. С этими отложениями в Средиземноморской области сопоставляется основная часть толщи калабрийских морских слоев Италии с впервые появляющимися бореальными видами моллюсков. Эта точка зрения возобладала повсюду за рубежом. Она отражена в рекомендации XVIII сессии Международного геологического конгресса (Лондон, 1948 г.) принять за эталон неоген-четвертичной границы подошву калабрийских слоев и рассматривавшихся в то время как их полный эквивалент виллафранкских континентальных отложений. Калабрийские и виллафранкские слои, что было ясно уже и в то время, соответствовали какой-то части или даже всему верхнему плиоцену по принятой в СССР стратиграфической шкале.

Основываясь на этом, а равно на анализе этапности развития фаун наземных млекопитающих, часть советских специалистов по четвертичной системе настаивала на необходимости снижения принятой в 1932 г. неоген-четвертичной границы и включения в состав четвертичной системы апшерона или даже акчагыла и их стратиграфических аналогов. Другая часть, наоборот, отстаивала прежнее положение границы в кровле апшеронских слоев, аргументируя это, главным образом, палеоклиматическими соображениями и значительными отличиями апшеронской и акчагыльской солоноватоводной фауны Каспия от собственно четвертичной.

После горячей дискуссии на пленуме постоянной комиссии 13—16 февраля 1959 г. выяснилось, что большинство (41 против 8) высказались за необходимость снижения границы. Однако исходя из того, что подобные вопросы было бы неверным решать простым голосованием, и имея в виду существование расхождений среди сторонников снижения об уровне, на котором следует проводить новую границу, окончательного решения принято не было. Этот вопрос вновь был поставлен на обсуждение на совместном пленуме комиссий по четвертичной и неогеновой системам 30 марта 1961 г. В решениях этого пленума была признана необходимость учесть рекомендации Международного геологического конгресса, но одновременно было решено, что до проведения специальных исследований по корреляции разрезов верхнего плиоцена Понто-Каспийской области с калабрийскими и виллафранкскими отложениями Западной Европы рационально временно сохранить принятое в СССР положение неоген-четвертичной границы в кровле апшеронских слоев Каспийской области и их стратиграфических аналогов. За протекшие после этого годы исследованиями зарубежных и советских геологов и палеонтологов с достаточной достоверностью установлено, что калабрийские слои в их первоначальном понимании эквивалентны не всему, а лишь верхнему виллафранку, и что по фауне млекопитающих они сопоставляются не со всем верхним плиоценом, а только с апшероном Каспийской области. Одновременно было установлено, что постель калабрия близко совпадает с основанием самой верхней зоны в разрезах кайнозойских отложений океанического дна — зоны *Globigerina truncatulinoides*, которую все исследователи геологии океанов принимают за границу четвертичной системы. Поэтому все большее число сторонников стали придерживаться мнения, что в целях унификации стратиграфической шкалы в международном масштабе следует принять рекомендации Международного геологического конгресса, неоднократно подтвержденные рядом его сессий и конгрессами ИНКВА, и провести неоген-четвертичную границу в СССР в основании апшерона Каспийской области и его стратиграфических аналогов, поскольку это ее положение с достаточной уверенностью соответствует основанию калабрия Италии, принимаемого за эталон. В настоящее время это мнение разделяется и большим числом членов Комиссии МСК по неогеновой системе. Однако пленум Комиссии МСК по четвертичной системе, состоявшийся 15 января 1974 г. показал, что среди геологов-

четвертичников многие продолжают отстаивать необходимость сохранения принятого в СССР положения этой границы, что препятствует принятию единодушного решения. Ныне сложилось явно ненормальное положение. Если в геологической службе СССР по-прежнему принимается «старая» граница, которая кладется в основу построения легенд геологических карт, то при тематических исследованиях во многих регионах СССР фактически используются стратиграфические схемы, в которых эта граница опущена под аналоги апшерона или даже акчагыла. В настоящее время сторонники обеих конкурирующих точек зрения полностью исчерпали свою аргументацию и невозможно ожидать каких-либо новых фактических подтверждений правоты одной из них. Представляется, что настало время вынести этот вопрос на обсуждение пленума МСК с целью принятия окончательного решения.

По второму кругу вопросов, касающемуся принципов стратиграфического расчленения четвертичной системы, дискуссию можно разделить на два принципиально разных этапа. На первом этапе практически все ее участники придерживались мнения, что четвертичная система, подобно всем другим системам, должна подразделяться на отделы и ярусы. Разногласия сводились преимущественно к вопросу о количестве этих подразделений и критериях их обоснования. Выявились два разных подхода. Одни считали, что в основу должны быть положены климатостратиграфические данные, другие выдвигали на первый план биостратиграфические данные по истории развития фаун наземных млекопитающих. На пленумах комиссии в 1959 и 1961 гг. не было принято единого решения и на рассмотрение МСК было вынесено два возможных варианта ярусного подразделения системы и одновременно высказано мнение о необходимости введения в общую шкалу системы в качестве подразделений, подчиненных ярусам, климатостратиграфических горизонтов. Обсудив этот вопрос, пленум МСК в мае 1961 г. вынес решение, что в четвертичной системе не должны выделяться отделы и она должна делиться непосредственно на 4 яруса, в свою очередь подразделяющихся на горизонты. В то же время пленум МСК поставил необходимым условием для признания ярусами используемых уже тогда четырех основных подразделений системы уточнения положения их границ и объема, выбор для каждого из них определенного стратотипа и соответствующего географического названия. Впредь до этого четыре подразделения системы должны именоваться нейтральными терминами ниже-средне-

верхнечетвертичные и современные отложения. Исходя из этого, пленум постоянной комиссии в мае 1962 г. принял решение, в котором были уточнены границы всех четырех основных подразделений и предложено именовать их терминами, введенными еще в 1932 г. на II Международной конференции Ассоциации по изучению четвертичной системы: нижним, средним, верхним плейстоценом и голоценом, понимая плейстоцен в целом как надъярус. Было также решено ввести в употребление, наряду с горизонтами, еще и дополнительные подразделения в ранге надгоризонтов. Эти рекомендации в дальнейшем широко использовались в практике, но статут ярусов для основных подразделений системы так и не был санкционирован МСК. На этом закончился первый этап обсуждения проблемы.

Второй этап начался с конца 60-х годов и заключался в коренном пересмотре принципов стратиграфической классификации применительно к четвертичной системе. Все большее число изучающих ее геологов, в том числе и членов комиссии, переходили на точку зрения неправомерности ее подразделения на единицы ранга отделов и ярусов, поскольку длительность всего четвертичного периода соизмерима лишь с отрезками времени, соответствующими зонам других систем, а ее стратиграфическое расчленение строится в основном на климатостратиграфической основе, принципиально отличной от чисто биостратиграфической основы расчленения других систем фанерозоя. Отсюда следовало, что все подразделения четвертичной системы являются более дробными, чем обычно используемые в общей стратиграфической шкале, а следовательно, имеющими и более низкий таксономический ранг. Выводом было то, что требуется разработка новой системы их классификации и терминологии. Эта точка зрения постепенно становилась преобладающей, но лишь в начале 70-х годов создались условия для выработки исходящих из нее обоснованных предложений. По поручению бюро комиссии такая работа была проделана в течение 1972—73 гг. Е. В. Шанцером, И. И. Красновым и К. В. Никифоровой, составившими проект стратиграфической классификации и терминологии подразделений четвертичной системы, изданный в форме брошюры. Этот проект явился основой дискуссии на пленуме комиссии 15 января 1974 г. Пленум одобрил проделанную работу и принятые авторами принципиальные установки. Но поскольку выявились разногласия по вопросу о числе таксонов климатостратиграфических подразделений, которые сле-

дуге внести в общую шкалу, а также по терминологии этих таксонов, было решено продолжить работу и вернуться к обсуждению проблемы позже. Эта работа сильно затянулась. Причиной была, с одной стороны, недостаточная активность руководства комиссии, с другой стороны то, что одновременно началось обсуждение проекта нового Стратиграфического кодекса СССР. В этом кодексе необходимо было отразить положение подразделений четвертичной системы в общей стратиграфической классификации и до принципиального решения этого вопроса затруднительно было сформулировать положения, касающиеся их собственной классификации. После того как кодекс был принят и климатостратиграфические подразделения четвертичной системы заняли в нем место единиц, подчиненных зоне, эти затруднения лишь частично изжиты. В новом кодексе указана лишь климатостратиграфическая единица общей шкалы, подчиненная зоне и названная звеном. Она соответствует все тем же четырем основным подразделениям четвертичной системы ( $Q_I$ ,  $Q_{II}$ ,  $Q_{III}$ ,  $Q_{IV}$ ). Этого, однако, явно недостаточно. Обсуждая этот вопрос, бюро комиссии на заседании 28 января 1978 г. пришло к выводу, что общая стратиграфическая шкала четвертичной системы должна включать, как минимум, 4 климатостратиграфические единицы. Одна из них должна соответствовать такому же, но вошедшему в мировую практику, подразделению, как плейстоцен в целом, т.е. занять место, промежуточное между зоной и звеном. Для нее уже был предложен ранее термин «раздел». Бюро комиссии сочло необходимым уже сейчас ввести в практику эту единицу при составлении региональных корреляционных схем. Ближайшая задача комиссии — вернуться к обсуждению проблемы на основе уже существующего проекта и, внося в него необходимые изменения, представить в МСК в качестве дополнения к общему стратиграфическому кодексу.

### *Вопросы региональной стратиграфии четвертичных отложений СССР*

Работа комиссии в области региональной стратиграфии четвертичных отложений СССР проводилась, в основном, в форме участия в региональных межведомственных стратиграфических совещаниях, организации и проведения специальных региональных совещаний по стратиграфии четвертичных отложений, обсуждения и апробации составленных на этих со-

вещаниях корреляционных стратиграфических схем и отчасти в созыве тематических пленумов комиссии для обсуждения отдельных вопросов региональной стратиграфии. Со времени организации ряда РМСК эта работа проходила в их рамках.

Полезно подвести итоги этой работы по отдельным регионам и охарактеризовать современное состояние дел в области обеспечения территории СССР региональными корреляционными стратиграфическими схемами четвертичных отложений.

**Для европейской части СССР** еще в 1961 г. на специально созванном во ВСЕГЕИ Межведомственном совещании была разработана унифицированная корреляционная схема четвертичных отложений, утвержденная МСК и опубликованная в 1964 г. Хотя в настоящее время эта схема нуждается в существенном обновлении, она до сих пор используется в практике геологической съемки и тематических исследований, а система выделенных в ней унифицированных региональных подразделений фактически применяется как замена до сих пор отсутствующей единой международной стратиграфической шкалы на всей территории СССР.

После принятия этой схемы проводилась лишь работа по созданию новых корреляционных схем для отдельных регионов европейской части СССР. В том же 1961 г. была составлена и в 1964 г. утверждена МСК сводная стратиграфическая схема для Прибалтики. В 1970 г. она была заменена новой детализированной схемой. В мае 1975 г. в Вильнюсе был созван специальный пленум постоянной комиссии с целью обсуждения стратиграфии доднепровских частей разреза четвертичных отложений Прибалтики и Белоруссии. Его решения послужили основой для составления в ноябре того же года на специальном совещании нового, 3-го варианта унифицированной корреляционной схемы четвертичных отложений Прибалтики, одобренного комиссией в мае 1976 г. и утвержденного МСК в феврале 1977 г.

Большая работа была проделана антропогеновой подсекцией Украинской РМСК по разработке унифицированной корреляционной схемы четвертичных отложений для территории Украины. Эта схема была составлена в 1968 г., но Комиссия по четвертичной системе в 1968 и 1971 гг., одобрив схему в основе, сочла необходимым серьезно ее доработать. Окончательный вариант схемы не был представлен комиссии и не утвержден МСК, хотя и используется уже в практике геологических исследований и съемки на Украине и в Мол-



дави. Одновременно на Украине применяется и отличная от этого варианта схема ИГН АН УССР, что не может быть признано нормальным.

Отсутствует также утвержденная корреляционная схема для Белоруссии и белорусские геологи пользуются близкими, но существенно различающимися вариантами разработанной ими схемы подразделения четвертичной системы и своей терминологией, в ряде случаев неоднозначно увязываемой с терминологией, применяемой на соседних территориях РСФСР.

Особое положение сложилось в Тимано-Печорском регионе, где многими используется схема посвитного деления четвертичных отложений, принципы построения которой разработаны, в основном, сотрудниками НИИГА и существенно отличаются от принципов построения унифицированной схемы европейской части СССР.

Из сказанного очевидна необходимость созыва в ближайшие годы межведомственного совещания для разработки и принятия обновленной унифицированной корреляционной стратиграфической схемы четвертичных отложений европейской части СССР, учитывающей накопившийся к настоящему времени большой новый фактический материал.

**Для Урала** впервые схема стратиграфии четвертичных отложений была составлена в 1961 г. и утверждена МСК в 1964 г. В 1968 г. схема была существенно дополнена и детализирована. В апреле 1977 г. на очередном Уральском межведомственном стратиграфическом совещании она вновь была пересмотрена и составлен новый ее вариант, более обоснованно увязанный со схемами примыкающих регионов европейской части СССР и Западной Сибири. Этот вариант представлен на утверждение МСК в 1978 г. При рассмотрении этого нового варианта схемы бюро комиссии указало на недостаточную детальность разработки стратиграфии четвертичных отложений территории собственно Урала и необходимость постановки специальных исследований с целью преодоления этого недостатка.

**Для Западно-Сибирской низменности** первая унифицированная стратиграфическая схема была составлена в 1957 г. После этого она дважды пересматривалась и уточнялась (в 1964 и 1967 гг.), а в 1976 г. на Межведомственном региональном стратиграфическом совещании в г. Тюмени был составлен новый ее вариант, обсужденный на Сибирской РМСК в декабре 1977 г. и на бюро комиссии в январе 1978 г.; после чего он представлен на рассмотрение МСК. Одновременно

отмечена слабая разработка стратиграфии четвертичных отложений для юга Западно-Сибирской низменности.

**Для Сибирской платформы** корреляционная схема была составлена в 1959 г. и утверждена МСК в 1966 г. В настоящее время она очень устарела. В декабре 1977 г. в Новосибирске состоялось рабочее совещание по составлению новой схемы, которая должна быть подготовлена к 3-му Сибирскому межведомственному стратиграфическому совещанию, намеченному на 1979 г.

**Для Кузбасса и Алтае-Саянской области** рабочая корреляционная схема четвертичных отложений была составлена в 1967 г. на Межведомственном совещании в Новосибирске. В 1976 г. для этой территории Б. А. Борисовым был составлен проект унифицированной стратиграфической схемы в порядке подготовки тома XIV «Стратиграфии СССР». На рабочем совещании в декабре 1977 г. он был принят за основу для обсуждения на 3-м Сибирском межведомственном стратиграфическом совещании в 1979 г.

**Для Забайкальского региона** (включая Байкальскую впадину, Селенгино-Олекминское нагорье и Патомское плоскогорье) первая рабочая схема была утверждена МСК в 1963 г. В 1974 г. на стратиграфическом совещании в г. Чите была составлена новая схема, предварительно рассмотренная Комиссией в декабре 1977 г. В том же месяце она была обсуждена на рабочем совещании в Новосибирске, а затем на бюро комиссии в январе 1978 г. и представлена в МСК для утверждения в качестве рабочей.

**Для Дальнего Востока** первая схема стратиграфии четвертичных отложений была составлена в феврале 1967 г. В 1976 г. проведено рабочее совещание по подготовке новой схемы. На нем выяснилась необходимость проведения дополнительных исследований для ее завершения, конкретные сроки которого еще не намечены.

**Для Средней Азии** корреляционная схема, принятая в 1962 г., крайне устарела, особенно после появления новых данных по детальной стратиграфии лессовых толщ. Она совершенно не отвечает современному уровню знаний и требует коренного пересмотра.

**Для Казахстана** унифицированная корреляционная схема была составлена в 1962 г. К настоящему времени она устарела и ее пересмотр является очередной задачей.

**Для Кавказа и Закавказья** долгое время совершенно отсутствовала какая-либо обобщенная корреляционная схема.

Только в апреле 1976 г. по инициативе комиссии силами ВСЕГЕИ, МГУ, ГИН АН СССР и геологических управлений и институтов Закавказских республик удалось провести совещание на базе Северо-Кавказского территориального геологического управления в пос. Лазаревка близ г. Сочи. Для организации этого совещания пришлось проделать очень большую подготовительную и организационную работу, на которую особенно много сил и времени было затрачено ученым секретарем Комиссии Е. П. Зарриной и доцентом МГУ А. В. Кожевниковым. На нем впервые была составлена сводная корреляционная стратиграфическая схема для всего региона, включающая как плейстоценовые, так и апшеронские и акчагыльские отложения и их стратиграфические аналоги. Комиссия рассмотрела ее и она была утверждена МСК в качестве рабочей в феврале 1977 г. и опубликована.

Подводя итоги, можно сказать, что к настоящему времени многие крупные регионы СССР имеют удовлетворительные корреляционные схемы стратиграфии четвертичных отложений, унифицированные или рабочие. Однако по некоторым регионам эти схемы требуют существенного обновления, например, по европейской части СССР. По другим регионам существующие схемы настолько устарели, что необходим их коренной пересмотр (Средняя Азия, Казахстан). Наконец, есть регионы, вообще не имеющие схем, удовлетворяющих современному уровню знаний, или такие схемы находятся в стадии разработки (Дальний Восток, Забайкалье). Таким образом, предстоит большая работа по дальнейшей разработке региональной стратиграфии СССР.

После организации РМСК эта работа в значительной мере ложится на их плечи. В связи с этим следует отметить, что не все уже созданные РМСК имеют четвертичные секции и подсекции, работающие достаточно энергично. Большая работа по стратиграфии четвертичных отложений проделана уже Прибалтийской, Украинской, Уральской и Сибирской РМСК. Этого нельзя сказать о других РМСК. В некоторых случаях требуется уточнение границ регионов, на которые распространяется их деятельность, например, для Уральской и Сибирской РМСК. Есть и такие регионы, для которых не существует своих РМСК и, в то же время, которые не могут обслуживаться уже организованными. Так, до самого последнего времени не было ни республиканских, ни объединенной РМСК в республиках Закавказья, а организованная там по линии Академии наук Закавказская комиссия по изучению четвер-

тичного периода не могла их заменить да и не проявляла практически вообще никакой активности в этом отношении. До сих пор нет РМСК, которая обслуживала бы обширнейшие территории европейской части СССР в пределах Российской Федерации, на которых геологическая съемка четвертичных отложений проводится целым рядом территориальных геологических управлений. Это крайне осложняет организацию работ по составлению корреляционных стратиграфических схем. Для обширного Волго-Уральского региона эту функцию, например, взяла на себя по собственной инициативе Волго-Уральская комиссия АН СССР по изучению четвертичного периода, созвавшая в январе—феврале 1978 г. в Уфе совещание по этому вопросу, которое, несомненно, явится одним из подготовительных этапов к созыву Межведомственного регионального стратиграфического совещания по европейской части СССР. Но эта комиссия не входит в систему МСК и контроль и руководство ее деятельностью для МСК практически невозможны. Очевидно, организация специальных РМСК для европейских территорий РСФСР или для ее крупных регионов — назревшая необходимость.

Следует также обратить внимание на необходимость более тесной увязки деятельности секций РМСК и стратиграфических комиссий МСК. Ныне в этом отношении не все можно считать благополучным. Так, например, активно работающая антропогеновая подсекция Украинской РМСК не считает обязательным утверждение корреляционных схем четвертичных отложений в МСК, пользуясь тем, что для украинской серии листов государственных геологических карт масштаба 1:200 000 не предусмотрено обязательного составления карт четвертичных отложений. Эта и ряд других РМСК не достаточно освещают также планы своей деятельности на ближайшие годы Комиссии МСК, что затрудняет со стороны последней координацию работ.

*Работа по составлению XIV тома издания  
«Стратиграфия СССР» («Четвертичная система»)*

Том XIV «Стратиграфии СССР» составляется силами ВСЕГЕИ и ГИН АН СССР с привлечением ряда авторов из других геологических организаций. Работа эта сильно затянулась в связи с рядом причин, из которых главной являлось отсутствие единого взгляда на принципы стратиграфи-

ческого подразделения четвертичной системы и классификацию ее подразделений и устарелость или отсутствие корреляционных стратиграфических схем четвертичных отложений для ряда больших регионов СССР. Составителям тома пришлось в ряде случаев взять на себя ответственность самостоятельного составления или дополнения этих схем. Так было, например, с Алтае-Саянской областью, с Кавказом, в значительной мере со Средней Азией и Казахстаном. Для европейской части СССР унифицированная схема 1964 г. достаточно хорошо была разработана для среднего и верхнего плейстоцена и в ледниковой области не требовала серьезных изменений. Гораздо хуже обстояло дело с нижним плейстоценом, стратиграфия которого была намечена в самых общих чертах и не соответствовала большому новому фактическому материалу по внеледниковой области. Естественно, что все это требовало неоднократного обсуждения и сильно тормозило работу. Так как вопрос о положении нижней границы четвертичной системы остался до конца не выясненным, было принято решение, одобренное пленумом Комиссии (январь 1977 г.), что в томе должны быть описаны также и верхнеплиоценовые отложения, особенно синхронные каспийскому апшерону, но отчасти и сопоставляемые с акчагылом. Стратиграфия континентальных аналогов этих отложений не была разработана с должной детальностью и потребовалась постановка полевых исследований, чтобы восполнить этот пробел.

Немало труда пришлось затратить также на составление сводной стратиграфической схемы для всей территории СССР. В разное время комиссия обсуждала два ее варианта. Первый из них был опубликован в 1968 г. в пятитомном издании «Геологическое строение СССР». Второй составлен для подготавливаемого к изданию тома XIV «Стратиграфии СССР» и обсужден в 1976 г. Сравнение обеих схем ясно показывает огромные успехи в изучении четвертичной системы за последнее десятилетие, необходимость отражения которых в тексте приводило к неоднократной его редакции. В настоящее время завершено составление рукописи всех разделов тома и она находится в стадии подготовки к печати.

Том состоит из трех частей. В первой части рассмотрены особенности четвертичной системы, история ее изучения вообще и в СССР в особенности, проблема нижней границы системы, ее объем, основные подразделения и принципы их обоснования, вопросы номенклатуры, общая шкала четвертичной системы и схема районирования территории СССР

по типам разрезов четвертичных отложений. Вторая часть состоит из 16 региональных очерков стратиграфии четвертичных отложений, включая прилегающие к территории СССР морские акватории. Эти очерки сопровождаются региональными корреляционными схемами, сопоставленными с общей шкалой четвертичной системы. В третьей части рассматривается история развития фауны и флоры и излагаются основные вопросы биостратиграфии антропогена. Завершается том кратким обзором палеогеографии главных отрезков четвертичного периода и описанием полезных ископаемых, связанных с четвертичными отложениями.

Редколлегия тома, с одобрения Комиссии МСК по четвертичной системе, приняла дробное подразделение четвертичной системы на ряд соподчиненных климатостратиграфических единиц, следуя проекту, предложенному в свое время Е. В. Шанцером, И. И. Красновым и К. В. Никифоровой, и, таким образом, взяла на себя ответственность несколько предвосхитить решение этого вопроса в МСК. Без этого невозможно было бы дать достаточно полное описание строения четвертичных толщ и произвести их дробную корреляцию в региональном и межрегиональном масштабе. Одновременно принятая в томе стратиграфическая шкала сопоставлена с ныне действующей в СССР и с унифицированной схемой европейской части СССР, утвержденной МСК в 1964 г. В связи с сохранившимися разногласиями по поводу положения неоген-четвертичной границы по рекомендации комиссии в томе освещается суть этих разногласий и излагаются аргументы представителей разных точек зрения, а на сводной стратиграфической схеме показаны возможные положения этой границы по разным взглядам. Пленум комиссии в феврале 1977 г. обязал редколлегию тома завершить его подготовку к печати в 1978 г.

Председатель Комиссии МСК  
по четвертичной системе  
Заместитель председателя  
Ученые секретари

*Е. В. ШАНЦЕР*  
*И. И. КРАСНОВ*  
*Е. П. ЗАРРИНА*  
*Ю. А. ЛАВРУШИН*

# Протокол заседания расширенного бюро Комиссии МСК по четвертичной системе

г. Москва

16—17 марта 1978 г.

## ПРИСУТСТВОВАЛИ:

1. Члены бюро: Е. В. Шанцер, К. В. Никифорова (ГИН АН СССР); И. И. Краснов, Г. С. Ганешин, Е. П. Заррина (ВСЕГЕИ); М. Ф. Веклич (Сектор географии АН СССР), А. А. Величко (ИГ АН СССР), Л. Н. Вознячук (Ин-т геохим. и геофиз. АН БССР), В. А. Лидер (Уральское ТГУ), К. К. Орвику (Ин-т АН ЭССР), С. М. Шик (ГУЦР), В. Л. Яхимович (Ин-т геол. Баш. ФАН СССР).

2. Члены комиссии: М. Н. Алексеев, Л. И. Алексеева, Э. А. Вангенгейм, А. Е. Додонов, И. К. Иванова, Н. В. Кинд, О. М. Петров, П. В. Федоров (ГИН АН СССР), С. Л. Бреслав, Р. В. Красненков (ГУЦР), А. И. Гайгалас (ЛитНИГРИ), П. Ф. Гожик, А. И. Шевченко (ИГН АН УССР), В. П. Гричук, А. Л. Чепалыга (ИГ АН СССР), Б. П. Жижченко (ВНИИГаз), А. Л. Исаева, А. С. Лавров (ВНПО «Аэрогеология»), П. А. Каплин, А. В. Кожевников, Г. И. Лазуков (МГУ), Н. Н. Костенко (Упр. геол. КазССР), Э. А. Левков (Ин-т геохим. и геофиз. АН БССР), Г. Н. Родзянко (Ин-т «Южгипроводхоз»), В. К. Шкатова (ВСЕГЕИ).

3. Члены МСК: В. В. Меннер (ГИН АН СССР), В. И. Яркин (ВСЕГЕИ).

4. Кроме того, присутствовали: Т. А. Айрапетян (Ереванский ун-т), Е. Н. Ананова (ЛГУ), М. В. Андреева (ВНИИГаз), С. М. Андреева, М. А. Бардеева, Р. А. Биджиев, М. М. Брызгалова, В. В. Колпаков, М. В. Никольская, Т. А. Рожкова, Л. М. Романова, С. О. Хондариан (ВНПО «Аэрогеология»), Э. А. Асадуллаев, Н. В. Пашалы (Ин-т геол. АзССР), Б. М. Бронштейн, Ю. И. Иосифова, А. С. Карпова, А. Г. Олферьев, Е. А. Шулешкина (ГУЦР), В. Г. Гербова, Ю. Б. Гладенков, А. А. Лазаренко, М. В. Сотникова (МГУ), Л. М. Дорофеев (ИГН АН УССР), И. А. Дуброво (ПИН АН СССР), А. С. Ендрихинский (Ин-т земной коры СО АН СССР), Н. Я. Жидовинов, А. А. Романов, А. А. Чигуряева (Саратовский ун-т), Р. А. Зинова (Ин-т геол. и геофиз. АН БССР), Н. Н. Кузьмин, Г. М. Немцова, Н. Г. Судакова, С. С. Фаустов (МГУ), В. Э. Мурзаева (НИЛ «Зарубежгеология»), А. Н. Нигаров (Туркмен. ГУ), Г. В. Пасечный (Трест «Укрюжгеология»), В. В. Писарева (2-е гидрогеол. упр.), Б. В. Рыжов (ЦНИГРИ), В. П. Ударцев (ИГ АН СССР), Н. Ш. Ширинов (Ин-т географии АН АзССР).

Всего присутствовали 81 человек из 28 организаций.

## Повестка дня:

1. О классификации, таксономии и терминологии стратиграфических подразделений четвертичной (антропогенной) системы.

2. О проекте районирования территории СССР по типам разрезов четвертичных отложений.

3. О рекомендации опорных стратиграфических разрезов четвертичных (антропогенных) отложений для первичного монографического изучения.

4. Текущие дела.

Слушали. 1. О классификации, таксономии и терминологии стратиграфических подразделений четвертичной (антропогенной) системы. Доклад Е. В. Шанцера (см. с. 79).

Вопросы докладчику задали: Г. С. Ганешин, Б. П. Жижченко, Н. Н. Костенко, В. В. Меннер, М. Ф. Веклич, Е. П. Зарина.

В обсуждении приняли участие: Г. С. Ганешин, В. Д. Тарноградский, С. М. Шик, В. К. Шкатова, К. В. Никифорова, В. И. Яркин, П. В. Федоров, И. И. Краснов, Е. Н. Ананова, Р. В. Красненков, Г. В. Пасечный, М. Ф. Веклич, С. Я. Бреслав, Л. Н. Вознячук, К. К. Орвику, В. В. Меннер, Л. М. Дорофеев.

Г. С. Ганешин, изложив итоги предварительной дискуссии в отделе четвертичной геологии и геоморфологии ВСЕГЕИ, высказал мнение о том, что четвертичную систему следует либо рассматривать как составную часть плиоцена, либо объединить плиоцен и четвертичную систему в целом под названием плио-плейстоцен или антропоген и тогда выделить в ее составе составные ярусы, зоны и звенья как наиболее мелкие подразделения общей шкалы. Это предложение было иллюстрировано графической схемой, составленной В. А. Зубаковым.

В. И. Яркин высказался в пользу возможности подразделения четвертичной системы на отделы и ярусы, что, по его мнению, не противоречило бы положениям нового Стратиграфического кодекса СССР. Частично его поддержали П. Ф. Федоров и Е. Н. Ананова. Р. В. Красненков предложил по возможности сохранить в расчленении четвертичной системы хотя бы один таксон, общий по названию с таксонами других систем.

Большинство выступавших поддержали, однако, точку зрения, высказанную в докладе Е. В. Шанцера, о самостоятельности четвертичной системы и о том, что стратиграфический



объем этой системы, эквивалентный зоне, не допускает ее расчленения на отделы и ярусы. Общие подразделения, выделяемые в ее составе, должны рассматриваться как единицы более низкого ранга, чем зоны, выделяемые преимущественно на климатостратиграфической основе. Дальнейшее обсуждение касалось числа и таксономического соподчинения климатостратиграфических подразделений общей шкалы.

подавляющим большинством голосов (при 1 против и 2 воздержавшихся) была признана необходимость введения в общую шкалу единицы, подчиненной зоне, но более высокой по рангу, чем принятое в новом стратиграфическом кодексе звено. Для этой единицы был признан наиболее удачным термин «раздел» (раздел примерно соответствует по рангу «ярусу» в схеме, предложенной В. А. Зубаковым).

В выступлениях М. Ф. Веклича и некоторых других была подчеркнута неудовлетворительность термина «звено», данного в тексте нового стратиграфического кодекса, и необходимость его редакционного изменения.

Разногласия возникли по поводу числа климатостратиграфических таксонов общей шкалы более низкого ранга, чем звено. В результате обсуждения выявились две точки зрения — ограничиться одним таким таксоном (Г. С. Ганешин, В. Д. Тарноградский, М. Ф. Веклич) или ввести три таксона (Е. В. Шанцер, В. П. Федоров, И. И. Краснов, К. К. Орвику, К. В. Никифорова, В. В. Меннер). Вопрос был поставлен на голосование и голосами 14 членов комиссии против 8 был принят второй вариант. Для двух из этих таксонов были приняты ранговые термины «ступень» и «стадиал», а для третьего, самого низкого, было решено поручить бюро Комиссии подобрать новый термин. Кроме того, возникла дискуссия по поводу введения в шкалу еще одного таксона, промежуточного между звеном и ступенью и соответствующего «большим» ледниковьям типа рисса, вюрма или валдая в целом, для которого предлагался термин «круг». В пользу введения этого таксона как основного подразделения особенно настаивали В. В. Меннер и Л. Н. Вознячук. Однако большинство склонилось к мнению, что его следует рассматривать как дополнительный таксон в ранге подзвена или надступени.

В отношении региональных подразделений климатостратиграфического обоснования разногласий не возникало и общим мнением было, что их следует обозначать приведенными в новом стратиграфическом кодексе терминами «горизонт», «над- и подгоризонт» с необязательным прибавлением эпитета «кли-

матостратиграфический». В то же время было признано необходимым предусмотреть возможность выделения подразделения более низкого ранга, чем подгоризонт, термин для которого поручено подобрать бюро комиссии, поскольку предложенные были признаны неудачными.

Дискуссия возникла по поводу места, занимаемого в классификации палинозоной. Часть участников заседания (Е. В. Шанцер, К. К. Орвику) предлагали считать палинозону региональным подразделением. Но возобладало другое мнение, высказанное С. М. Шиком, что ее следует отнести к местным подразделениям.

М. Ф. Веклич предложил включить в число региональных подразделений педокомплексы. Его поддержал Л. М. Дорофеев. И. И. Краснов высказал мнение, что региональными подразделениями следовало бы считать и лёссовые горизонты. Однако после разъяснения Е. В. Шанцера подавляющее большинство сочло, что как педокомплексы, так и лёссовые горизонты следует считать местными подразделениями в ранге свит.

В отношении местных подразделений все участники заседания сочли вполне достаточной терминологию, включенную в текст нового Стратиграфического кодекса СССР. Было также признано, что ранг серий и свит может присваиваться не только правильно напластованным толщам, но и комплексам прислоненных друг к другу отложений, сопряженных с лестницами террас. Для этих случаев в качестве синонима свиты или серии был подобран термин «террасовый комплекс».

В. Д. Тарноградский предложил в качестве местных подразделений для четвертичных и других новейших континентальных отложений использовать стратогенетические единицы: 1) стратоген — для обозначения осадков определенного возраста и генетического типа, 2) ряд — для сменяющих друг друга по латерали разнородных стратогенов, 3) консеквенция — для последовательно наслоенных стратогенов. Его предложение было поддержано В. К. Шкатовой. Против введения этих терминов решительно возражал Е. В. Шанцер, которого поддержали С. М. Шик, К. В. Никифорова, Н. Н. Костенко, М. Ф. Веклич. Собрание пришло к выводу о нерациональности введения этой терминологии как рекомендованной нормы, поскольку фациально-литологический, а следовательно и генетический, принцип предусмотрен в кодексе как основа выделения серий и свит и эти термины, в сочетании с термином фация, вполне достаточны для обозначения подразделений,

подразумеваемых под названиями «стратогенов», «стратиграфических рядов» и «консеквенций». В то же время было одобрено предложение Е. В. Шанцера использовать для обозначения серий и свит, выделенных на генетической основе, соответствующие эпитеты («аллювиальная свита», «субаэральная свита» и т.п.).

По вопросу о вспомогательных подразделениях выявилось единодушное мнение, что рекомендации, содержащиеся по этому поводу в новом Стратиграфическом кодексе СССР, вполне достаточны для нужд четвертичной стратиграфии. В. Д. Тарноградский обратил внимание на нежелательность введения в стратиграфические корреляционные схемы четвертичных отложений безымянных толщ, охарактеризованных только литологическим составом и генетической природой слагающих пород, и на необходимость введения для них своих географических названий. Е. В. Шанцер указал на возможность применения к ним также сокращенных генетических определений (аллювий, лимний, мариний и т.п.).

В заключение дискуссии Е. В. Шанцер зачитал предлагаемый текст решения, принятого большинством голосов. Особые мнения по этому решению изложили в письменном виде Г. С. Ганешин и В. Д. Тарноградский (см с. 94 и 95 настоящего выпуска).

Постановили. 1. В четвертичной системе и верхнем плиоцене (а в перспективе и на более низких отрезках стратиграфической шкалы) следует выделять как региональные, так и общие стратиграфические подразделения климатостратиграфического обоснования, по таксономическому рангу подчиненные зоне.

2. Необходимо введение общего подразделения климатостратиграфического обоснования более высокого ранга, чем предусмотренное в новом Стратиграфическом кодексе СССР звено. Рекомендовать присвоить этому подразделению ранговый термин «раздел» (геохронологический эквивалент — этап). Разделы соответствуют крупным и сложным этапам истории климата и одновременно четко различающимся этапам истории фауны наземных млекопитающих и имеют, таким образом, как климато- так и биостратиграфическое обоснование. По стратиграфическому объему соизмеримы с глобальными подзонами по планктонным фораминиферам, но отличаются от них по типу обоснования и лишь приближенно могут сопоставляться с ними по положению стратиграфических границ.

3. Отметить неудовлетворительность определения звена, данного в тексте Стратиграфического кодекса СССР, и считать необходимым уточнение этого определения.

4. Считать необходимым введение в шкалу общих подразделений дополнительно трех таксонов более низкого ранга, чем звено:

а) ступень — соответствует крупным фазам общепланетарного потепления или похолодания климата, по длительности и степени выраженности аналогичным отдельным межледниковьям плейстоцена (или, при ином их понимании, — очень крупным интерстадиалам) типа лихвинского, одинцовского или микулинского и отдельным ледниковьям (или, при ином их понимании, — очень крупным стадиям «больших» ледниковий) типа днепровского, московского и т.п.\*; интервалы стратиграфической шкалы, соответствующие «большим» ледниковьям типа рисса, вюрма (или валдая), взятых в целом, считать дополнительными общими подразделениями климатостратиграфического обоснования в ранге подзвена или надступени;

б) стадиал — соответствует менее длительным и резко выраженным фазам потепления или похолодания климата, аналогичным стадиям оледенений и интерстадиалам плейстоцена (бологовская, лужская стадии и т.п.);

в) подразделение — более дробное, чем стадиал, соответствует кратковременным (порядка менее 1—2 тыс. лет) и сравнительно слабым фазам потепления или похолодания климата (типа аллерёда или позднего дриаса) или небольшим этапам однонаправленного изменения климата (типа суббореального и субатлантического времени в голоцене); это необходимо, имея в виду практические потребности детальной стратиграфии голоцена и некоторых ступеней, соответствующих межледниковьям плейстоцена; ранговый термин для таких подразделений считать необходимым подобрать заново в связи с неудовлетворительностью предложенных вариантов.

От введения специальных терминов для геохронологических эквивалентов климатостратиграфических подразделений более низкого ранга, чем звено, следует воздержаться, ограничившись использованием для них термина общего пользования «время».

5. Для региональных подразделений климатостратиграфического обоснования использовать вошедшие в практику и зафиксированные в новом Стратиграфическом кодексе СССР

\* Ступени соответствуют по рангу горизонтам региональной шкалы.

термины «горизонт», «надгоризонт» и «подгоризонт» с прибавлением эпитета «климатостратиграфический» или без него; наряду с этим, исходя из потребностей крупномасштабного картирования, предусмотреть также возможность выделения региональных климатостратиграфических подразделений более дробных, чем подгоризонт, подобрав для них новый ранговый термин.

6. Для местных стратиграфических подразделений четвертичной системы и верхнего плиоцена использовать предусмотренные Стратиграфическим кодексом СССР термины «слои с фауной», «серия» и «свита»; для комплексов отложений по стратиграфическому значению эквивалентных свите, но слагающих прислоненные друг к другу тела, располагающиеся на последовательных ступенях террасовой лестницы, считать необходимым введение термина «террасовый комплекс» как синонима свиты (или серии); считать также синонимом свиты укоренившийся в литературе термин «педокомплекс» (или «почвенный комплекс»); признать желательным использование при наименованиях свит определений, указывающих на генетические особенности слагающих их отложений («аллювиальная свита», «озерная свита», «субаэральная свита» и т.п.); ввести в классификацию местных подразделений для четвертичной системы и верхнего плиоцена в качестве специального таксона палинозону, оговорив, что палинозоны являются одной из главных основ выделения региональных и общих подразделений климатостратиграфического обобщения.

7. Считать достаточным для наименования вспомогательных подразделений четвертичной системы и верхнего плиоцена приведенные в новом Стратиграфическом кодексе СССР термины «толща», «пачка» и «слой»; рекомендовать в качестве синонимов толщ, выделяемых на генетической основе, сокращенные латинские генетические определения (аллювий, мариноаллювий, мариний, лимний, флювиогляциал и т.п.) с географическими названиями.

8. Считать необходимым, наряду с предусмотренным в новом Стратиграфическом кодексе дополнением, касающимся климатостратиграфических подразделений, составление специального приложения к нему, посвященного классификации и таксономии стратиграфических подразделений всех типов и категорий, используемых при расчленении четвертичных и вообще верхнекайнозойских отложений и в частности их континентальных фаций. Поручить бюро Комиссии МСК по чет-

вертикальной системе в течение 1978 г. составить указанные документы и после их апробации комиссией представить на утверждение МСК.

Слушали. 2. О проекте районирования территории СССР по типам разрезов четвертичных отложений. Доклад И. И. Краснова.

И. И. Краснов изложил общие принципы районирования, иллюстрируя их картой-схемой. На этой схеме выделены крупные регионы, подразделяющиеся на субрегионы и более дробные территориальные единицы. Докладчик обратил внимание на трудности, возникающие при районировании, связанные с тем, что границы районов и более мелких горизонтальных единиц не совпадают с границами территорий, подведомственных РМСК, по которым должны составляться корреляционные схемы, равно как и с границами серий листов Государственной геологической карты. Это усложняет задачу районирования, целью которого должно служить не только выделение областей, отличающихся по геологической истории и типам разрезов, для целей научного обобщения фактических данных, но и помощь в практической организации работ по разработке стратиграфических схем и легенд геологических карт.

В дискуссии по докладу выступили П. В. Федоров, Е. В. Шанцер, Н. Н. Костенко, Г. Н. Родзянко, А. С. Ендринский. П. Ф. Федоров высказал мнение, что при районировании на первое место необходимо выдвинуть принципы историко-геологического единства выделяемых территорий. В предложенном проекте он не соблюден, в частности, единая область Понта и особенно Каспия искусственно расчленены и разные их части отнесены к разным регионам. Е. В. Шанцер высказал мнение, что регионы следует выделять по типу разрезов, т.е. по особенностям геологической истории, с этой точки зрения, Прикаспийскую низменность, например, надо рассматривать как особый субрегион, а не объединять со всей внеледниковой зоной европейской части СССР. Что касается территории деятельности РМСК, то их границы не следует путать с границами естественных регионов и лишь наложить на карту районирования. В. Л. Яхимович выступила против мнения Е. В. Шанцера об обособлении Прикаспийской низменности в особый регион или субрегион, считая особо важными меридиональные связи всей зоны Приуралья от Каспия до Печорской низменности. М. Ф. Веклич высказал мнение, что в основу районирования следует положить широтную географическую зональность и противопоставить, в первую оче-

редь, зоны развития равнинно-ледниковой и внеледниковой или лёссовой формации. Н. Н. Костенко остановился на некоторых частных вопросах районирования территории Казахстана. Г. Н. Родзянко высказал соображения по поводу места в схеме районирования Ергенинско-Нижнедонского района. А. С. Ендрихинский высказал мнение о необходимости выделения Байкальской зоны рифтогенеза в особый регион, противопоставив его Даурско-Забайкальской зоне.

Постановили. Принять за основу предложенную И. И. Красновым схему районирования территории СССР и поручить бюро комиссии доработать ее в соответствии со сделанными замечаниями.

С л у ш а л и. 3. О рекомендации опорных стратиграфических разрезов четвертичных (антропогеновых) отложений для первоочередного монографического изучения. Информация Е. В. Шанцера.

Е. В. Шанцер проинформировал собравшихся о поставленной МСК задаче монографического изучения опорных разрезов по всем системам фанерозоя и об организации в его составе специальной Комиссии по опорным разрезам. В настоящее время перед членами Комиссии МСК по четвертичной системе стоит задача — подобрать подлежащие комплексному изучению опорные разрезы и рекомендовать те организации и учреждения, которые следует привлечь к изучению. На основании этих предложений в дальнейшем бюро комиссии предстоит отобрать минимум опорных разрезов, рекомендуемых к первоочередному монографическому изучению. При этом имеются в виду не только собственно четвертичные, но и верхнеплиоценовые отложения, с которыми первые тесно связаны. На настоящем заседании ставится задача не окончательного выбора разрезов, а лишь предварительное обсуждение с целью выработки конкретной программы работ.

В ходе обсуждения были предложены в качестве первоочередных следующие объекты:

И. И. Краснов предложил продолжить изучение ставшего классическим разреза у г. Чекалина на р. Оке.

Р. В. Красненков предложил 3 разреза в области Донского ледникового языка: а) разрезы у Урыва, б) разрез у Иловайского кордона, где обнаружены древнейшие морены, в) разрезы ледниковых отложений Стрелицко-Богдановского района.

А. И. Гайгалас выдвинул задачу изучения разрезов Южной Лгвы как опорных для разработки стратиграфии низов

плейстоцена ледниковой области и выразил надежду на то, что за организацию этой работы возмется ЛитНИГРИ.

В. Д. Тарноградский указал, что первоочередным объектом изучения являются опорные разрезы по Нижнему Енисею в Усть-Портовском районе, где расположены стратотипы многих стратиграфических подразделений, традиционно используемых в четвертичной геологии Сибири. Его предложение было поддержано Л. Л. Исаевой.

Л. Н. Вознячук выдвинул в качестве опорного стратио-района для изучения стратиграфии верхнего и отчасти среднего и нижнего плейстоцена район Днепровско-Двинского междуречья между Витебском, Велижем, Оршей и Смоленском.

М. Ф. Веклич поделился опытом организации работ по изучению опорных разрезов лёссовой серии Украины, руководителем которых он является.

Э. А. Вангенгейм предложила в качестве первоочередного объекта изучения разрезы Приобского степного плато в районе городов Барнаула и Бийска. Ее предложение поддержал Е. В. Шанцер.

И. И. Краснов в качестве первоочередной задачи, связанной с подготовкой к конгрессу ИНКВА в 1982 г., выдвинул изучение разрезов на р. Мге под Ленинградом.

М. Н. Алексеев указал на большую важность изучения разрезов Восточного Забайкалья, Вилюйской и Колымо-Инди-гирской изменностей. Но первоочередными, вслед за В. Д. Тарноградским и Л. Л. Исаевой, признал разрезы низовьев Енисея.

Г. С. Ганешин назвал как объекты первоочередного значения разрезы Амуро-Зейской, Средне-Амурской и Централь-но-Камчатской депрессий.

П о с т а н о в и л и. 1. Поручить бюро комиссии продолжить работу по выявлению опорных разрезов, подлежащих перво-очередному монографическому изучению.

2. Считать необходимым составление специального руководства по изучению опорных разрезов четвертичных и верхнеплиоценовых отложений, требующего применения ряда методов, которые мало или вовсе не используются при изучении опорных разрезов более древних отложений. Поручить бюро комиссии подобрать авторский коллектив и, исходя из реальных возможностей, наметить план и сроки составления рукописи руководства.

С л у ш а л и. 4. Текущие дела. Е. В. Шанцер проинформировал собравшихся, что в связи с переходом Э. А. Левкова



на другую работу в составе Комиссии не осталось специалиста, представляющего Управление геологии при СМ БССР, и предложил, в связи с этим, пополнить состав комиссии.

П о с т а н о в и л и. Просить МСК утвердить членом Комиссии по четвертичной системе доктора г.-м. наук А. В. Матвеева (БелНИГРИ, Минск).

Председатель Комиссии МСК  
по четвертичной системе  
Ученый секретарь

*Е. В. ШАНЦЕР*  
*Е. П. ЗАРРИНА*

# О классификации, таксономии и терминологии стратиграфических подразделений четвертичной (антропогеновой) системы

(Д о к л а д)

Вопрос о классификации, таксономии и терминологии стратиграфических подразделений четвертичной системы выносятся на обсуждение в связи с поставленной МСК задачей составления соответствующего дополнения к Стратиграфическому кодексу СССР. В предисловии к последнему эта задача поставлена, собственно говоря, в несколько иной плоскости. Речь там идет о составлении дополнения, касающегося специально климатостратиграфических подразделений, выделение которых возможно не только в четвертичной системе, но и на любых интервалах стратиграфической шкалы. Однако наряду с этим следует, очевидно, обсудить и вопрос о всех вообще стратиграфических подразделениях, используемых в практике изучения и картирования четвертичных, а равно и верхнекайнозойских отложений в целом. Создание свода правил по этому вопросу не менее необходимо, чем приложение к кодексу, которое касается только климатостратиграфических подразделений.

Прежде чем приступить к изложению вопроса по существу, необходимо оговорить рамки предстоящего обсуждения. В нашу задачу не входит дискуссия по поводу положения неоген-четвертичной границы, объема и таксономического статуса четвертичной системы. Для того, чтобы такая дискуссия не свелась к бесплодным словопрениям, а привела к конструктивным решениям, наше собрание не подготовлено. Требуется созыв более широкого кворума с участием Комиссии по неогеновой системе и длительная и серьезная подготовительная работа. К тому же, какая бы граница ни была принята и как бы мы ни условились понимать четвертичные отложения — в качестве самостоятельной системы или лишь части неогена — сущность стоящей перед нами задачи нисколько бы не изменилась. Она касается вопросов стратиграфического расчленения верхнего кайнозоя в целом. Поэтому я заранее призываю не углубляться в столь спорные проблемы и неходить из того, что нам надо разработать классификацию, таксономию и терминологию стратиграфических подразделений, пригодные при любом их решении.

Далее, необходимо подчеркнуть, что утвержденный МСК новый Стратиграфический кодекс СССР, какова бы ни была наша индивидуальная оценка степени правильности его положений, является обязывающим нас документом. Обсуждение достоинств и недостатков этого Кодекса не входит в задачи нашего собрания, мы должны исходить из его основных установок, прежде всего в части, касающейся общих принципов стратиграфической классификации.

Следуя этому условию, я начну с категории общих стратиграфических подразделений, выделенной в кодексе. Вначале напомню вкратце историю вопроса об общих подразделениях четвертичной системы. Вплоть до начала 60-х годов все мы стояли на той точке зрения, что если четвертичная система признается таксономически равноправной с остальными системами фанерозоя, то она должна делиться на отделы и ярусы. Затем МСК не признал бывшие «отделы» четвертичной системы за таковые и присвоил им наименование «основных подразделений» без определенного таксономического ранга. С этого началась переоценка наших представлений. Ныне стало совершенно ясным, что вся четвертичная система, даже в принятом Международным геологическим конгрессом объеме с подошвой в основании калабрийских слоев Италии, соответствует всего одной, максимум двум глобальным зонам по планктонным фораминиферам, биостратиграфически эквивалентным всем остальным зонам кайнозоя и верхнего мела. Поэтому подавляющее большинство признало невозможным выделение в ее составе не только отделов, но и ярусов, если исходить из принципа единства стратиграфической классификации. С позиций этого принципа ярусы более дробные, чем зоны, немыслимы. А все подразделения, выделяемые в четвертичной системе, как раз и являются более дробными, чем зоны, т.е. таксономически ей подчиненными. К тому же они и выделяются преимущественно на климатостратиграфической основе и не являются подразделениями биостратиграфического обоснования, подобно зонам, ярусам и отделам других систем. Эта точка зрения нашла отражение и в новом Стратиграфическом кодексе СССР, в котором прежние «отделы» четвертичной системы или ее «основные подразделения» получили ранг звена, имеющего более низкий таксономический ранг, чем зона.

Таким образом, исходя из принятой в кодексе стратиграфической классификации, следует считать, что ярусы в четвертичной системе выделяться не могут, а ее подразделения должны толковаться как единицы, таксономически подчинен-

ные зоне. Надо сказать, что фактически сходное положение сложилось и в стратиграфии неогена. В его составе до сих пор не выделено ярусов глобального значения и он подразделяется на «региорусы», т.е. региональные подразделения, соответствующие горизонтам в понимании, принятом в кодексе. Многие из них, особенно в верхнем плиоцене, эквивалентны одной единственной зоне по планктонным фораминиферам или даже части такой зоны.

Итак, даже наиболее крупные из подразделений четвертичной системы являются единицами более дробными, чем зона общей стратиграфической шкалы. Кроме того, их выделение основывается, главным образом, на климатостратиграфических критериях. В кодексе указан только один таксон этого рода — звено. В его определении, сформулированном, к сожалению, неточно, отсутствует прямое указание на то, что он относится только к четвертичной системе. Тем самым молчаливо признается возможность выделения аналогичных климатостратиграфических подразделений и в других системах. В связи с этим необходимо остановиться на сущности климатостратиграфических подразделений вообще и на их соотношениях с подразделениями общей шкалы биостратиграфического, точнее, эволюционно-палеонтологического обоснования.

Общие подразделения климатостратиграфического обоснования соответствуют общепланетарным этапам и фазам изменения климата. Последние устанавливаются на основании палеоклиматического истолкования палеонтологической и литологической характеристик последовательно пластующихся или прислоненных друг к другу слоев в конкретных разрезах и хронологического сопоставления выявленных таким образом стадий изменения местного климата в региональном, а затем и межконтинентальном масштабе с помощью любых доступных методов стратиграфической корреляции, включая биостратиграфические, радиометрические и палеомагнитные. Теоретически возможно выделение общих климатостратиграфических подразделений самого различного стратиграфического объема, начиная от соизмеримых с целыми системами и отделами и кончая во много раз более дробными, чем зона. Однако очень крупные подразделения этого рода в фанерозое могут иметь лишь вспомогательное значение, главным образом, как средство историко-геологических обобщений. Для задач построения общей стратиграфической шкалы и практического ее использования они ни в какой степени не могут

конкурировать с системами, отделами, ярусами и зонами, выделяемыми на чисто биостратиграфических основаниях. Только тогда, когда классические биостратиграфические методы оказываются недостаточными или совершенно неприменимыми, климатостратиграфические приобретают самостоятельное значение. Так обстоит дело, например, в рифее и венде, где горизонты тиллитов, т.е. по сути дела климатостратиграфические единицы, становятся важнейшим средством корреляции. Такое же положение и с интервалами стратиграфической шкалы, отвечающими отрезкам времени с резко выраженными и многократными колебаниями климата, прежде всего с верхним кайнозойем и особенно верхним плиоценом и плейстоценом. В этом случае климатостратиграфические критерии дают возможность выделения общих подразделений, более дробных, чем зона, и обеспечивают гораздо большую точность корреляции, чем критерии биостратиграфические. Именно такие дробные климатостратиграфические подразделения и приобретают значение самостоятельных единиц стратиграфической шкалы, о них в дальнейшем только и будет идти речь.

Вначале следует остановиться, однако, на соотношениях с более крупными единицами биостратиграфического обоснования. Как уже было указано, выделение климатостратиграфических подразделений в значительной, а часто и в решающей, степени основывается на палеонтологических (палеофаунистических и палеофлористических) данных. Правда, на первый план выступает при этом, не столько выяснение филогенетических связей организмов, т.е. историко-эволюционный аспект палеонтологического исследования, сколько климатически, или, говоря шире, — экологически обусловленная смена типов их сообществ. Однако смена биоценозов во времени в зависимости от меняющейся физико-географической обстановки сопровождается и их постепенной перестройкой, включающей в себя и эволюцию составляющих их видов. Сама эта эволюция в очень большой, если не решающей, степени обусловлена именно исторической перестройкой экосистем или биогеоценозов, нераздельной составной частью которых являются данные организмы. Эволюция видов и изменение биоценозов — это два взаимосвязанных и взаимообусловленных процесса. Поэтому, чем больше различие в геологическом возрасте климатостратиграфических подразделений и чем более длительному отрезку времени они отвечают, тем в большей степени на их индивидуальной палеонтологической характе-

ристике сказывается не только экологический, но и эволюционный, филогенетический фактор. С этой точки зрения климатостратиграфию можно рассматривать лишь как развитие биостратиграфии на эколого-климатической основе и, во всяком случае, было бы неправильным противопоставлять их как методически совершенно чуждые друг другу ветви стратиграфии.

Итак, чем к более крупным, длительным отрезкам стратиграфической шкалы относятся климатостратиграфические подразделения и чем больше их стратиграфический объем, тем большую роль в их обосновании приобретают эволюционно-палеонтологические критерии и тем ближе эти подразделения стоят к подразделениям собственно биостратиграфического обоснования. Тем самым создается возможность включения их в единый таксономический ряд общих подразделений, высшие единицы которого имеют чисто биостратиграфическое, а низшие — чисто климатостратиграфическое обоснование, а единицы, непосредственно подчиненные зоне, — и то и другое в почти равной мере.

Теперь мы можем вернуться непосредственно к стоящей перед нами задаче. И здесь прежде всего приходится констатировать, что выделение в таксономическом ряду общих подразделений одного единственного климатостратиграфического таксона, подчиненного зоне и соответствующего «основным подразделениям» четвертичной системы по ранее принявшейся терминологии, не удовлетворяет реальным потребностям стратиграфической практики. Итоги длительного обсуждения этого вопроса в кодексе учтены лишь частично и недостаточно объективно. Уже давно целым рядом авторов указывалось на необходимость введения значительно большего числа такого рода подразделений. Основная литература по этой проблеме была указана в разосланном участникам настоящего собрания уведомлении и здесь нет необходимости на ней останавливаться.

Начну с того, что если подходить к задаче с указанных выше широких позиций и не связывать ее решение с выбором положения неоген-четвертичной границы, то для отрезка стратиграфической шкалы, расположенного выше основания верхнего (по-видимому, и всего) плиоцена, необходимо введение общего климатостратиграфического таксона, подчиненного зоне, но имеющего более высокий таксономический ранг, чем звено в значении, приданном ему в кодексе. Для этого таксона в проекте, разработанном по поручению нашей комиссии

Е. В. Шанцером, И. И. Красновым и К. В. Никифоровой и опубликованном еще в 1973 г., был предложен ранговый термин раздел\*. Эта единица соответствует подразделениям масштаба всего плейстоцена по принятой до сих пор в СССР шкале («ледниковый плейстоцен» некоторых зарубежных авторов). Ей соответствует также эоплейстоцен по схеме И. И. Краснова, К. В. Никифоровой и Е. В. Шанцера («доледниковый плейстоцен» тех же зарубежных авторов), т.е. калабрийско-апшеронский отрезок шкалы, а равно и акчагыльско-плезанский ее отрезок. В континентальных отложениях эти подразделения различаются, прежде всего, по фауне наземных млекопитающих, т.е. биостратиграфически. Каждому из них соответствуют четко различимые типы фауны (собственно плейстоценовый, поздне-виллафранкский, ранне-средневиллафранкский), отражающие крупные исторические этапы ее развития. В то же время каждому из них соответствует и достаточно отчетливо выделяющийся крупный этап истории климата. Эти этапы в целом могут быть охарактеризованы как последовательные ступени прогрессирующего общепланетарного похолодания. Наиболее ранний из упомянутых здесь этапов отличается в общем еще весьма теплым климатом в поясе средних широт, на фоне которого выделяются, однако, несколько волн значительного, но не очень резкого похолодания. Следующий за ним («эоплейстоценовый», или калабрийско-апшеронский) этап отличается гораздо более резкими волнами похолодания, сопровождавшимися горными (дунай, гюнц), а в более высоких широтах, по-видимому, и крупными материковыми оледенениями, но прерывавшимися длительными промежутками относительно очень теплого климата. Наконец, последний, собственно плейстоценовый, этап отличался резкими и длительными похолоданиями и развитием обширных материковых оледенений средних широт и сравнительно краткими межледниковыми потеплениями, многие из которых прерывались фазами менее резкого похолодания.

Таким образом, раздел является как раз тем подразделением, одновременно имеющим и климатостратиграфическое и биостратиграфическое обоснование, которое, как было сказано выше, связывает более крупные единицы чисто биостратиграфического обоснования с дробными климатостратиграфически-

---

\* Еще ранее этот термин использовался В. А. Зубаковым для обозначения подразделения более низкого таксономического ранга, и в указанном проекте был, таким образом, переосмыслен.

ми в единый таксономический ряд. По стратиграфическому объему разделы близки к подзонам или наиболее дробным зонам, выделяемым по планктонным фораминиферам. Некоторые из них соответствуют также отдельным «региорусам» (т.е. крупным региональным горизонтам биостратиграфического обоснования), выделяемым в плиоцене (акчагыл, апшерон). Однако по типу обоснования они резко отличаются от зональных подразделений кайнозойских отложений океанов и нормально соленых морей и их границы могут лишь приближенно сопоставляться с границами этих зональных подразделений и необходимы как самостоятельная категория стратиграфических единиц, особенно для расчленения континентальных отложений, играющих столь большую роль в составе верхнего кайнозоя.

Термин «звено» в приданном ему в кодексе значении, как уже говорилось, соответствует давно использовавшимся в практике советской геологической службы «основным подразделениям» четвертичной системы и поэтому на принципах его выделения и необходимости введения в классификацию здесь можно специально не останавливаться. Как было отмечено выше, его определение, приведенное в кодексе, неточно и требует редакционных поправок. Но уточнять это определение вряд ли имеет смысл на нашем собрании и лучше сделать это лицам, которым будет поручено составление дополнений к кодексу. Укажу, что в упомянутом проекте трех авторов это подразделение было названо подразделом. Термин этот был явно неудачным, поскольку, согласно принятым у нас правилам терминологии, приставка «под» придает подразделениям дополнительный, выделяемый в составе основных по мере надобности. Между тем, в данном случае речь идет о подразделении основном, входящем в костяк стратиграфической шкалы. Подчеркну также, что звенья, в их теперешнем понимании, в своем большинстве обладают не только климатостратиграфической, но и достаточно определенной биостратиграфической характеристикой по фауне наземных млекопитающих и близки по стратиграфическому объему к выделяемым по ней провинциальным зонам (лонам), хотя и не точно совпадают с ними по границам.

В практике четвертичной, а частично и верхнеплиоценовой, стратиграфии уже давно используются и климатостратиграфические подразделения более низкого ранга, чем звено. Среди них можно различить четыре взаимно соподчиненные единицы. Наиболее крупная из них соответствует таким широко



признанным понятиям, как миндель, рисс и вюрм альпийской схемы, взятые в целом («большие» миндель, рисс и вюрм), — «великим» ледниковьям, которые фактически распадаются на фазы резкого похолодания климата и мощного развития материковых оледенений в средних широтах и разделяющие их фазы значительного потепления климата и весьма сильного сокращения площади оледенений, если не его полного исчезновения, по крайней мере в тех же средних широтах. Эти фазы потеплений рассматриваются либо как очень крупные интерстадиалы, осложняющие исторически единое оледенение, либо как самостоятельные межледниковья (например, одинцовское или рославльское). Примерно такого же ранга подразделениями являются, по сути дела, и части стратиграфической шкалы, соответствующие некоторым «великим» межледниковьям типа кромерского или гольштейнского (лихвинского), на протяжении которых имели место волны интенсивных похолоданий. Все эти подразделения соответствуют отрезкам времени во многие десятки и первые сотни тысяч лет. Для них мною, И. И. Красновым и К. В. Никифоровой в 1973 г. был предложен ранговый термин «звено», ныне присвоенный в кодексе подразделению более высокого ранга. Взамен можно избрать, например, термин «круг». Но возможно и иное решение. Если подразделения этого ранга принять не за основные, а за дополнительные, на которые подразделяется звено или в котором объединяются подразделения более низкого ранга, названные ниже ступенями, то специального термина для них вводить не будет нужды и их можно обозначать как подзвено или надступень

Термин «ступень» предлагается для обозначения климато-стратиграфических подразделений, соответствующих единичной крупной фазе похолодания или потепления климата типа «малых» ледниковий и межледниковий плейстоцена, взятых отдельно, например, днепровского и московского ледниковий и разделяющего их одинцовского или рославльского межледниковья иногда рассматриваемых как крупные стадии и промежуточный большой интерстадиал единого «большого» среднеплейстоценового (рисского) ледниковья. Именно этого ранга подразделения принимаются за основные при составлении региональных корреляционных стратиграфических схем четвертичных отложений СССР. Их прототипами являются такие ныне общепринятые региональные климатостратиграфические горизонты, как днепровский, одинцовский, московский, микулинский и т.п. для европейской части СССР, служащие пал-

лиативом подразделений пока отсутствующей единой международно признанной стратиграфической шкалы четвертичной системы как при межрегиональной корреляции внутри Советского Союза, так и при сопоставлении с зарубежными схемами (днепровский = дрента, московский = варта, микулинский = зем = сангамон и т.п.). Фактически они стали уже, следовательно, единицами общей стратиграфической шкалы. Масштабы соответствующих им отрезков времени исчисляются десятками тысячелетий. Для них ранее предлагался термин «климатолит» или «климатема». Однако оба они не являются удачными. Во-первых, они слишком громоздки. Во-вторых, выпадают из общего стиля ранговых терминов других стратиграфических подразделений, для которых избраны семантически нейтральные слова, не несущие определенной смысловой нагрузки. В третьих, и это самое главное, климатолитом или климатемой может быть названо любое климатостратиграфическое подразделение независимо от его ранга, ибо все они горные породы (-лит) и отрезки шкалы (-тема), выделяемые по климатическому принципу. Именно поэтому взамен и предлагается термин «ступень».

Если статус рассмотренных климатостратиграфических таксонов как единиц общей стратиграфической шкалы вряд ли может обоснованно оспариваться, то несколько иначе обстоит дело с еще более дробными подразделениями, также используемыми уже на практике. Это, прежде всего, слои, соответствующие небольшим фазам или стадиям потепления или похолодания климата длительностью порядка 5—10 тыс. лет, примерами которых могут служить стадии (бранденбургская, померанская, бологовская, лужская и т.д.) последнего оледенения и разделяющие их интерстадиалы. Для подразделений этого ранга предлагается термин «стадиал».

Кроме того, преимущественно в голоцене и позднеледниковье выделяются и еще более мелкие подразделения, соответствующие либо очень кратковременным (менее 1—2 тыс. лет) фазам незначительного относительного потепления или похолодания (типа аллерёда или позднего дриаса = стадии Сальпаусселькя), либо дробным этапам однонаправленного изменения климата (типа суббореального и субатлантического времени в голоцене). Для них предлагались разные термины — «ступень», «фазиал», «наслой», «уровень». Первый из них, как указано, лучше применить как замену ранее предложенного климатолита или климатемы. Второй неприемлем в связи с тем, что в новом стратиграфическом кодексе, в со-

ответствии с рекомендацией Болонской сессии Международного геологического конгресса уже почти столетней давности, термин «фаза» принят для обозначения геохронологического эквивалента зоны. Из оставшихся двух лично докладчику представляется более удачным «уровень».

Рассмотренных два наиболее дробных климатостратиграфических подразделения, как правило, поддаются непосредственному прослеживанию на сравнительно ограниченных территориях. Поэтому есть некоторые основания относить их к группе региональных, а не общих подразделений. Однако опыт показывает, что они поддаются весьма отдаленной корреляции, вплоть до межконтинентальной и даже субглобальной. Так европейский аллерёд точно сопоставляется с североамериканским ту-криком, поздний дриас или стадия Сальпауселья с североамериканской стадией Вальдерс, а такое относительно кратковременное (не более 4 тыс. лет) потепление, как голоценовый климатический оптимум, отчетливо выделяется в разрезах не только средних и высоких широт северного полушария, но даже и в южном полушарии, например, в Новой Зеландии. Поэтому с этой точки зрения их можно рассматривать как всеобщие корреляционные эталоны, т.е. как подразделения общей стратиграфической шкалы. В пользу такого решения вопроса говорит и то, что уже сейчас именно они служат основой построения общей шкалы голоцена и поддаются выделению также в ступенях, соответствующих ряду межледниковий плейстоцена. Поэтому представляется правильным относить и их к категории общих стратиграфических подразделений.

Итак, намечается следующий таксономический ряд климатостратиграфических подразделений более низкого ранга, чем зона (считая от более крупных к более дробным): раздел — звено — круг (подзвено, надступень) — ступень — стадиял — уровень (наслой). Для звена в кодексе принят в качестве наименования геохронологического эквивалента термин «пора». Для раздела можно предложить соответственно термин «этап». Что касается подразделений более низкого ранга, то представляется целесообразным не вводить специальных терминов для их геохронологических эквивалентов и ограничиться употреблением термина общего пользования «время».

Положение климатостратиграфических подразделений в едином таксономическом ряду общих подразделений иллюстри-

## Таксономический ряд общих стратиграфических и геохронологических подразделений

Типы обоснования	Ранговые термины		Порядок длительности, лет
	Стратиграфические таксоны	Геохронологические эквиваленты	
Историко-тектоническое	Мегатема	Мегахрон	Около 2 млрд.
	Эонотема	Эон	Около 1 млрд.
	Эратема (группа)	Эра	67—330 млн.
	Система	Период	25—70 млн.
Биостратиграфическое	Отдел	Эпоха	12—25 млн.
	Ярус	Век	3—5 млн.
	Зона (хронозона)	Фаза (хрон)	1—2 млн.
	Раздел	Этап	0,5—1 млн.
	Звено (подраздел)	Пора (подэтап)	100—500 тыс.
	Круг (подзвено, надступень)		80—150 тыс.
Климатостратиграфическое	Ступень (климатолит, климатотема)	Время	20—60 тыс.
	Стадиал		5—10 тыс.
	Уровень (наслой, фазил, ступень)		2—5 тыс.

Шрифтом выделены термины, принятые в Стратиграфическом кодексе СССР. Порядок длительности периодов показан без учета четвертичного периода. Длительность отрезков времени, соответствующих подразделениям климатостратиграфического обоснования, показана ориентировочно, учитывая и плиоценовый отрезок шкалы.

руется табл. 1. В ней приведены как термины, рекомендованные в настоящем докладе, так (в скобках) и термины, ранее предлагавшиеся разными авторами.

Перейдем теперь к региональным стратиграфическим подразделениям, рекомендуемым к использованию в четвертичной системе и верхнем плиоцене. Среди них следует выделить две группы — палеонтологического и климатостратиграфического обоснования.

К первой группе относятся, прежде всего, провинциальные зоны по фауне наземных млекопитающих. Схема зонального расчленения верхнеплиоцен-четвертичных отложений в настоящее время в основных чертах разработана для территории Северной Евразии и уже вошла в употребление. Ее подразделения вполне соответствуют по принципам выделения провинциальным (региональным или местным) зонам других систем и к ним с полным правом может быть применен введенный в Стратиграфический кодекс СССР новый термин «лона». Поэтому на их характеристике нет нужды специально останавливаться. Однако кроме них следует предусмотреть и еще один тип несравненно более дробных подразделений палеофлористического, точнее — фитоценотического, обоснования — палинозоны, выделяемые в разрезах пыльценосных отложений по комплексам ископаемой пыльцы и спор. Выделение этих подразделений, соответствующих отрезкам времени порядка от немногих сотен до первых тысяч лет, является одной из важнейших предпосылок обоснования объема и границ климатостратиграфических подразделений, особенно более низких таксономических рангов. Кроме того, они служат и самостоятельным средством детальной корреляции разрезов в региональном масштабе. Примером могут служить палинозоны позднеледниковых и голоценовых отложений всей Северной Европы и аналогичные подразделения некоторых межледниковых ступеней плейстоцена.

Региональными климатостратиграфическими подразделениями являются широко вошедшие в практику составления региональных корреляционных стратиграфических схем четвертичных отложений СССР горизонты, над- и подгоризонты. По принципам своего выделения они аналогичны упомянутым выше общим климатостратиграфическим подразделениям, начиная от стадиала и выше, и служат их прототипами (горизонт — ступень; надгоризонт — круг, подгоризонт — стадиал). К ним целиком подходит определение горизонта, данное в стратиграфическом кодексе, и специфической их особенностью

является лишь то, что они выделяются путем корреляции местных разрезов на климатостратиграфической основе. Поэтому желательно, хотя и не обязательно, прибавление к их ранговому термину эпитета «климатостратиграфический», дабы подчеркнуть отличие типа их обоснования и связанный с этим меньший стратиграфический объем по сравнению с большинством горизонтов, выделяемых на иных основах. Это желательно еще и потому, что в той же четвертичной системе могут выделяться и региональные горизонты биостратиграфического обоснования, особенно в морских отложениях (примеры — горизонты морских отложений Понто-Каспия). Как показывает накопленный опыт, климатостратиграфические горизонты могут с успехом выделяться и в отложениях верхнего плиоцена, а в перспективе также плиоцена в целом и, по-видимому, на более низких интервалах стратиграфической шкалы. В четвертичных отложениях возможно, а иногда, например, в голоцене и верхах верхнего плейстоцена, и необходимо выделение также региональных климатостратиграфических подразделений, более мелких, чем подгоризонт, и являющихся прототипами наинизшей единицы общей стратиграфической шкалы (уровня, наслоя). В связи с нерациональностью введения двойных приставок («подподгоризонт») для них следует, очевидно, подобрать особый термин.

Следует остановиться на соотношениях региональных и общих климатостратиграфических подразделений. Первые, как было сказано, служат прототипами вторых. И поскольку изменения климата протекали в глобальном масштабе, многие региональные климатостратиграфические горизонты достаточно точно соответствуют друг другу (например, днепровский горизонт европейской части СССР, отложения стадии Дрента в Средней Европе и самаровский горизонт Сибири). Именно поэтому климатостратиграфические горизонты европейской части СССР используются фактически в качестве единого эталона для всей территории Советского Союза. Возникает вообще вопрос — имеет ли смысл противопоставлять региональные и общие климатостратиграфические подразделения? На него приходится ответить положительно. Даже в поясе средних широт северного полушария изменения местного климата хотя и проявлялись в общем синхронно, но на разных континентах и в разных частях одного и того же континента выражались в далеко не тождественных формах. В частности, стратиграфические границы климатостратиграфических подразделений устанавливаются по переходам от фаз похолоданий

к фазам потепления климата и наоборот, что определяется по смене литолого-генетических типов осадков и типа растительных сообществ. Однако с точки зрения обитателей юга Европы современный климат зоны тундр, а тем более Гренландии и островов Северного Ледовитого океана — это климат еще ледниковый, с точки зрения жителей крайнего Севера — там давно уже кончилось оледенение. Подобные местные различия хода изменения и конкретных характеристик климата всегда имели место и в прошлом. Поэтому для разных регионов Земли рубежи, определяющие фазы изменения климата прошлого, неизбежно устанавливаются по несколько, а то и существенно, различным критериям и, в связи с этим, почти всегда на неточно синхронных уровнях. И совершенно несомненно, что ступень, эталоном которой избран днепровский горизонт Русской равнины, и ступень, выделенная на основе самаровского горизонта Западной Сибири, не будут совершенно точно совпадать по объему и датировке границ. Для средних и высоких широт такие различия, в общем, невелики и ими можно было бы даже пренебречь. Но как только мы переходим к территориям, сильно различающимся по широтному положению, дело коренным образом меняется. В тропиках, например, колебания климата выражались не столько в изменениях температурного режима, сколько в смене фаз его увлажнения и иссушения. И там, как известно, в основу климатической стратиграфии кладется чередование так называемых плювиалов и аридов. Ныне можно считать твердо установленным, что эти плювиалы и ариды отнюдь не точно совпадали во времени с ледниковьями и межледниковьями средних широт. Например, последний плювиал в Сахаре и примерно соответствующая ему фаза увлажнения пустынь нашей Средней Азии имели место в голоцене, когда никакого ледниковья в средних широтах не было. Очевидно, что и климатостратиграфические горизонты, выделяемые в тропиках по смене плювиальных и аридных фаз, не могут совпадать с аналогичными подразделениями средних широт, выделяемых по смене ледниковий и межледниковий. Отсюда ясно, что региональные и общие климатостратиграфические подразделения необходимо противопоставлять друг другу как принципиально различные категории, хотя некоторые из первых и избираются за эталоны вторых.

Переходя к местным подразделениям, используемым в четвертичной системе, надо подчеркнуть, что для них вполне достаточно предусмотренных в кодексе терминов «серия» и «сви-

та». В то же время имеются и некоторые своеобразные их особенности, которые следовало бы отразить и в терминологии. Так, желательнее для серий и свит, выделяемых на генетической основе, прибавлять к ранговому термину и соответствующие генетические определения (аллювиальная свита, субаэральная свита и т.п.). Для некоторых из подобных подразделений, по-видимому, вообще допустимо опускать ранговый термин и ограничиваться одним генетическим определением. Это касается, например, ископаемых почв и их комплексов, для которых широко используемый в мировой литературе термин «педокомплекс» можно рассматривать как полный синоним свиты.

Таблица 2

**Подразделения четвертичной системы и верхнего плиоцена**

Региональные		Местные	Вспомогательные
Биостратиграфического и эколого-палеонтологического обоснования	Климатостратиграфического обоснования		
Провинциальные зоны (лоны) по наземным млекопитающим	Надгоризонты	Серии	Толща Слои с фауной
	Горизонты	Свиты	Пачка
	Подгоризонты		Слой Слои с географическим названием
Горизонты (в том числе «региорусы»)	Подразделения более дробные, чем подгоризонты (термин подлежит подысканию)		
Палинозоны			

Наконец, под сериями и свитами принято понимать, вообще говоря, правильно напластованные толщи. Между тем, в практике исследования четвертичных, а часто и плиоценовых отложений, приходится иметь дело с прислоненными друг к другу телами, залегающими на разновысотных террасовых уровнях. Подобного рода тела или их сочетания, объединяющие отложения нескольких террасовых ступеней, фактически играют роль подразделений ранга свиты. Для них рационально выделение термина «террасовый комплекс» как синонима свиты.

Для вспомогательных подразделений четвертичной системы вполне достаточно рекомендованных кодексом терминов «слой



с фауной», «толща», «пачка» и «слой». Поскольку терминология и таксономия этих подразделений кодексом не регламентированы, возможно и употребление иных терминов, например, «слои с географическим названием». В четвертичной системе вспомогательные подразделения выделяются обычно по генетической основе. В этом случае можно рекомендовать употребление в приложении к ним кратких латинских генетических терминов и их сочетаний (аллювий, лимний, флювиогляциал, морена, пролювий, мариний, лимноаллювий, мариноаллювий и т.п.). Не рекомендуется употребление в корреляционных схемах безымянных вспомогательных подразделений, не имеющих географического названия или, хотя бы, указания на район распространения или положение в рельефе (делювий, сопряженный с такой-то террасой, водораздельные суглинки и т.п.).

Подразделения четвертичной системы и верхнего плиоцена сгруппированы в табл. 2.

*Е. В. ШАНЦЕР*

### **Особое мнение по проекту общей стратиграфической шкалы четвертичных отложений**

1. Четвертичные отложения, соответствующие по рангу зоне общей стратиграфической шкалы, следует делить на звенья и ступени.

2. В общей шкале не следует помещать дополнительные стратиграфические подразделения (подзона = раздел, круг = надступень или подзвено).

3. Включение в общую шкалу подразделений более дробных, чем ступень, преждевременно.

*Г. С. ГАНЕШИН*

### **Особое мнение по поводу выделения мелких подразделений общей шкалы и местных стратиграфических подразделений**

1. Выделение глобальных климатостратиграфических подразделений для отдельного оледенения и межледниковья (ступень) уже является недостаточно обоснованным, что же касается более дробных подразделений, то возведение их в ранг

глобальных не отражает всей сложности циклических природных процессов, поэтому выделять глобальные мелкие подразделения не следует.

2. В качестве местных подразделений континентальных четвертичных и неогеновых отложений рекомендуется выделять стратиграфические подразделения, принадлежащие к разным генетическим типам (стратиграфические подразделения).

*В. Д. ТАРНОГРАДСКИЙ*

### **Информация о пленуме комиссии МСК по четвертичной системе и четвертичной секции Прибалтийской РМСК**

Пленум с повесткой дня «Доднепровские отложения ледниковой области европейской части СССР и проблемы их стратиграфического расчленения (на основе материалов Прибалтики и Белоруссии)» проходил в г. Вильнюсе в Литовском научно-исследовательском геологоразведочном институте (ЛитНИГРИ) с 30 по 31 января 1975 г.

В пленуме приняли участие представители 18 организаций: ГИН АН СССР (Е. В. Шанцер, Ю. А. Лаврушин, А. И. Москвитин, М. А. Певзнер), ВСЕГЕИ (И. И. Краснов, Е. П. Зарина), Институт географии АН СССР (Н. С. Чеботарева, В. П. Нечаев, Л. А. Крупенина), Институт геохимии и геофизики АН БССР (Г. И. Горецкий, Л. Н. Вознячук, Ф. Ю. Величкевич, С. Г. Дромашко, С. Л. Шиманович, С. Ф. Зубович, Т. В. Якубовская), БелНИГРИ (А. В. Матвеев, В. М. Мотуз, Э. А. Крутоус), ВНИИморгео, г. Рига (И. Я. Даниланс), Институт геологии АН ЭССР (А. В. Раукас, Э. Д. Лийвранд), ГУЦР (С. М. Шик, Р. В. Красненков, В. Я. Кожемов), Институт океанологии АН СССР (Г. Н. Бердовская, В. И. Хомутова), Геологический институт АН УССР (И. Б. Мельничук, Л. М. Дорофеев), Ленинградский университет (Е. Н. Ананова), Смоленский педагогический институт (И. Н. Салов), ЛитНИГРИ (А. Гайгалас, О. Кондратене, М. Ришкене, В. Чепулите, М. Репечка, М: Мелишите, А. Юргайтис, З. Малинаускас), Вильнюсский университет (П. П. Вайтекунас), Управление геологии при СМ ЛитССР (В. Вонсавичюс, В. Кемешис, В. Вайтонис, В. Балтрунас, А. Шляупа), Отдел географии АН ЛитССР (В. Гуделис, А. Микалаускас, Л. Микутене, К. Швядас), Вильнюсский педагогический институт (М. Кабайлене), Вильнюсский инженерно-строительный институт (А. Климашаускас).

## Работа пленума

30 января. Утреннее заседание

П. П. Вайтекунас. Открытие пленума, сообщение о подготовительной работе, проделанной оргкомитетом.

Е. В. Шанцер. Вступительное слово о задачах пленума.

Г. И. Горецкий. Приветственное слово от Комиссии по изучению четвертичного периода при АН СССР.

### Доклады по программе пленума

И. И. Краснов. О некоторых общих принципах климатической ритмостратиграфии как основы разработки стратиграфической схемы антропогена.

Е. П. Заррина. Состояние стратиграфии доднепровских отложений ледниковой области европейской части СССР.

Л. Н. Вознячук. Некоторые проблемы стратиграфии нижнего и среднего антропогена запада Восточно-Европейской равнины.

П. П. Вайтекунас, О. П. Кондратене. О стратиграфии доднепровских отложений антропогена в рамках региональной схемы Прибалтики.

И. Я. Даниланс. Вопросы стратиграфии доднепровских отложений Латвии.

В. А. Чепулите. О критериях расчленения моренных суглинков.

Ответы докладчиков на поступившие вопросы.

30 января. Вечернее заседание.

### Доклады по программе пленума

В. П. Вонсавичюс. Строение доднепровских отложений Южной Прибалтики.

А. И. Гайгалас, А. Ю. Климашаускас. Литостратиграфические особенности долихвинских ледниковых отложений.

Перерыв — осмотр кернового материала опорных разрезов скважин.

Ф. Ю. Величкевич. Плиоценовые семенные флоры Белоруссии и Литвы.

Г. Н. Бердовская, В. И. Хомутова. О характере растительности и ритмическом изменении климата в позднем

плиоцене и раннем плейстоцене по некоторым разрезам Северо-Запада европейской части СССР.

Ответы докладчиков на поступившие вопросы.

Прения по докладам первого дня пленума.

В прениях приняли участие: Г. И. Горецкий, Е. В. Шанцер, Р. В. Красенков, Е. Н. Ананова, И. Б. Мельничук, С. М. Шик, И. И. Краснов.

31 января. Утреннее заседание.

Доклады по программе пленума:

С. Г. Дромашко, С. Д. Шиманович, Я. И. Астапова. Об установлении границы между плиоценом и плейстоценом по данным минералогических исследований (на примере разреза Дворец на Днепре).

И. Н. Салов. Причины разногласий в стратиграфии доднепровских отложений.

Сообщения, не предвиденные программой пленума (вместо не прибывших докладчиков):

Г. И. Горецкий. Долихвинские антропогенные отложения Белорусского Понеманья.

М. А. Певзнер. Первые палеомагнитные исследования четвертичных отложений Литвы.

В. М. Мотуз. О фауне моллюсков из доднепровских отложений Северо-Запада Русской равнины.

Ответы докладчиков на поступившие вопросы.

Общие прения по программе пленума.

В них приняли участие: А. И. Москвитин, А. В. Раукас, С. М. Шик, В. К. Гуделис, Л. Н. Вознячук, И. И. Краснов, Г. И. Горецкий, Е. Н. Ананова, П. П. Вайтекунас, Е. В. Шанцер.

Предложения, поступившие от оргкомитета и отдельных участников, по составлению решения пленума были оглашены Е. В. Шанцером. Участники пленума эти предложения приняли единогласно. Окончательное редактирование решения было поручено оргкомитету совместно с членами бюро Постоянной стратиграфической комиссии МСК по четвертичной системе СССР, принявшими участие в работе пленума.

На заключительном совместном заседании оргкомитета и бюро Постоянной стратиграфической комиссии было отредактировано решение пленума, текст которого публикуется ниже.

**Постановление пленума комиссии МСК  
по четвертичной системе  
и четвертичной секции Прибалтийской РМСК**

(Принято 30—31 января 1975 г.)

Пленум Комиссии МСК по четвертичной системе и четвертичной секции Прибалтийской РМСК обсудил проблему стратиграфического расчленения доднепровских отложений ледниковой области европейской части СССР по материалам Прибалтики и Белоруссии.

Пленум констатирует значительные успехи, достигнутые исследователями Прибалтийских республик и Белоруссии (в особенности Литовской ССР), по изучению стратиграфии доднепровских отложений и минералого-петрографическому исследованию приуроченных к ним моренных толщ.

В настоящее время можно считать достаточно обоснованным выделение на территории Литовской ССР и смежных районов Латвийской ССР двух доднепровских ледниковых горизонтов, разделенных толщей осадков межледникового типа (дайнавский, летижский ледниковые, тургяляйский, жидиньский межледниковые и дзукийский, латгальский ледниковые горизонты). Достаточно достоверной является корреляция этих горизонтов с аналогичными горизонтами, выделенными на территории Белорусской ССР (верхнеберезинский или окский ледниковый, налибокский = беловежский или венедский межледниковый и нижнеберезинский = белорусский, наревский или варяжский ледниковый горизонты). Ниже наиболее древнего ледникового горизонта в разрезах на территории Литовской ССР выделяется даумантайская толща, подразделяемая на две части. Нижняя из них по палеофлористическим данным может рассматриваться как аналог части кинельской свиты Прикамья и Поволжья. Верхняя — также по палеофлористическим материалам — является более молодой и, возможно, соответствует уже апшерону. В верхней части даумантайской толщи устанавливаются следы нескольких похолоданий и потеплений климата. В изученных разрезах даумантайская толща перекрывается с перерывом средне- и верхнеплейстоценовыми отложениями. Поэтому стратиграфический объем этой толщи остается недостаточно ясным.

В настоящее время разрез доднепровских отложений территории Литвы и смежных областей Белоруссии является наиболее полным для ледниковой области европейской части

СССР и может претендовать на роль опорного при разработке региональной стратиграфической шкалы. В связи с этим необходимо продолжение его детального комплексного изучения с применением всех доступных методов исследования. При этом необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

1) специальное палеоботаническое изучение тургяляйского горизонта, поскольку исследованные до сих пор разрезы не позволяют создать его полной палеофлористической характеристики;

2) поиски и изучение более полных разрезов даумантской толщи;

3) более широкое применение палеокарпологического и диатомового анализов и изучение фауны мелких млекопитающих;

4) изучение литологии и генезиса межморенных комплексов;

5) подробное изучение Сивковского участка в районе г. Гродно, где имеется наиболее полный разрез неогена и нижнего плейстоцена. С этой целью обратиться в МСК с просьбой ходатайствовать перед Министерством геологии СССР о постановке на указанном участке специальных буровых работ.

*П. П. ВАЙТЕКУНАС*

# МАТЕРИАЛЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ

---

## СРЕДНЕАЗИАТСКАЯ РМСК

Отчет о деятельности за период 1975—1977 гг.

9 марта 1971 г. бюро МСК рассмотрело вопрос об организации СредазРМСК, деятельность которой распространялась на территории Узбекской, Таджикской, Киргизской и Туркменской ССР.

Совету по координации палеонтолого-стратиграфических исследований Средней Азии при объединении «Ташкентгеология» МСК было предложено прислать для утверждения намечаемый состав и структуру комиссии.

На основе этого документа Совет по координации палеонтолого-стратиграфических исследований приступил к созданию СредазРМСК. 27 апреля 1971 г. были разосланы письма 16 геологическим учреждениям и высшим учебным заведениям Средней Азии, ведущим геологосъемочные и стратиграфические работы, с просьбой дать свои предложения о структуре СредазРМСК и рекомендовать представителей в ее состав. В течение 1971 г. были получены ответы от 12 организаций республик Средней Азии с предложениями о структуре СредазРМСК и кандидатурами в состав комиссии и секций.

Исходя из этих предложений и с учетом масштабов распространения в пределах Средней Азии тех или иных отложений, был разработан проект структуры и состава СредазРМСК, первоначальный вариант которой представлялся в следующем виде:

Председатель — В. Г. Гарьковец (Министерство геологии УзССР).

Заместители председателя по республикам: Г. Ю. Алферов — УзССР, М. Р. Джалилов — ТаджССР, Г. Н. Джабаров — ТССР, Б. В. Поярков — КиргССР.

Бюро из 5 человек.

Ученый секретарь — Е. М. Швецова (объединение «Ташкентгеология», КГГПЭ).

В составе комиссии 6 секций:

1) докембрия и кембрия; 2) ордовика, силура и девона; 3) карбона и перми; 4) триаса и юры; 5) мела; 6) палеогена, неогена и четвертичных отложений.

В состав секций СредазРМСК вошли представители как среднеазиатских так и центральных учреждений.

Проект СредазРМСК был направлен в МСК СССР и на одном из пленумов 10 марта 1975 г. был утвержден состав бюро СредазРМСК и председатель — первый заместитель министра геологии УзССР В. Г. Гарьковец.

Таким образом, датой создания СредазРМСК и началом ее деятельности является 10 марта 1975 г.

10 сентября 1975 г. в МСК был направлен окончательный список состава секций СредазРМСК. Но в силу ряда объективных причин до настоящего времени в структуру и состав секций СредазРМСК вносятся изменения. К числу наиболее существенных можно отнести создание в мае 1977 г. секции стратиграфической номенклатуры и разделение секции палеогена, неогена и четвертичных отложений на палеогеновую и неоген-четвертичную.

Значение секции стратиграфической номенклатуры для упорядочения номенклатурных вопросов региональной стратиграфии очевидно и создание ее в составе СредазРМСК оказалось необходимым.

Разделение секции палеогена, неогена и четвертичных отложений было вызвано тем, что она объединяет три системы, отложения которых широко распространены на территории Средней Азии и являются объектами исследований большого числа специалистов многих организаций, что делало ее громоздкой и затрудняло работу.

В персональном составе заместителей председателя комиссии по объективным причинам также произошли изменения: вместо выбывших Б. В. Пояркова, Г. Н. Джабарова включены: от КиргССР М. Б. Зима и от ТССР Т. Р. Розыева, что нашло соответствующее отражение в постановлении МСК.

Первое организационное заседание СредазРМСК состоялось 25—26 ноября 1975 г. Оно обсудило задачи, стоящие перед Комиссией, рекомендовало председателей секций и приняло решение об активизации работ всех секций. За истекший период с момента организации СредазРМСК было проведено три заседания бюро:

1. 25—26 ноября 1975 г. — организационное.



2. 9 апреля 1976 г. — утверждение председателей секций и секретарей; принятие изменений в составе секций; создание секции стратиграфической номенклатуры; утверждение решений секции карбона и перми по проекту унифицированной схемы пермских отложений Средней Азии и секции палеогена, неогена и четвертичных отложений — по рассмотрению схем стратиграфии палеогена Узбекистана и Таджикистана.

3. 11—12 мая 1977 г. — принятие решения о разработке перспективной программы деятельности СредазРМСК и разделении секции палеогена, неогена и четвертичных отложений на палеогеновую и неоген-четвертичную.

Большая текущая работа проведена бюро по подготовке и проведению научных экскурсий, по обсуждению и апробации проектов унифицированных схем, по активизации работ секций СредазРМСК.

Вся работа СредазРМСК за истекший период складывается из деятельности ее секций, характеристика работ которых дается ниже.

1. Секция докембрия и кембрия (председатель В. Г. Королев) свою работу практически не начинала. Намеченное на декабрь 1976 г. в г. Фрунзе, а затем перенесенное на 1977 г. заседание секции, посвященное рассмотрению состояния стратиграфической осковы докембрия и обсуждению проблем региональной стратиграфии докембрийских отложений Средней Азии, так и не было проведено.

2. Секция ордовика, силура и девона (председатель А. И. Ким) за истекший период осуществляла большую работу по подготовке опорных разрезов нижнего и среднего девона к Международной полевой сессии подкомиссии по стратиграфии девона в Зеравшанском и Туркестанском хребтах. К этой работе были привлечены ведущие специалисты-стратиграфы МГ УзССР, ВСЕГЕИ, ИГиГ СО АН СССР, ПИНА, Севморгео и др. В мае 1978 г. секция закончила подготовку к полевой сессии Международной подкомиссии по стратиграфии девона.

Во второй половине августа 1978 г. председатель секции и многие ее представители приняли активное участие в организации и проведении полевой сессии Международной подкомиссии по стратиграфии девона.

Большую работу проводит секция по внедрению исследований по проекту «Экостратиграфия» в практику биостратиграфических работ, проводимых в Узбекистане и Таджикистане.

3. Секция карбона и перми (председатель З. С. Румянцева) является самой деятельной в СредазРМСК. В 1975 г. члены секции приняли активное участие в подготовке и проведении международной экскурсии по карбону Средней Азии в рамках работы VIII Международного конгресса по карбону. Об итогах проведенной экскурсии председателем секции З. С. Румянцевой было доложено на бюро СредазРМСК.

7—9 апреля 1976 г. проведено заседание секции по рассмотрению схем стратиграфии перми Тетиса (автор Э. Я. Левен), Узбекистана (автор Ф. Р. Бенш) и Таджикистана (автор Б. М. Гушин) и составлению проекта унифицированной схемы пермских отложений Средней Азии. В работе секции приняли участие 72 специалиста из Ташкента, Душанбе, Фрунзе, Ленинграда, Москвы и Киева.

Проект унифицированной схемы пермских отложений и объяснительная записка к ней были составлены под руководством Ф. Р. Бенш и 11 декабря 1977 г. направлены на утверждение в МСК.

В июле 1976 г. секцией организована и проведена научная экскурсия по пограничным отложениям нижнего и среднего карбона (зона *Homoceras* — *Reticuloceras*) на территории Киргизии и Узбекистана, в которой приняли участие специалисты МГ УзССР, ИГ АН СССР и ИГ АН КиргССР.

Секцией карбона и перми созданы рабочие группы: а) по изучению проблемы нижней границы каменноугольной системы в Средней Азии; б) по изучению границы турне и визе; в) по серпуховскому ярусу и отложениям, соответствующим гониатитовым зонам *Goniatites granosus*, *Eumorphoceras*, *Homoceras* и *Reticuloceras*; г) по детальному расчленению башкирского яруса; д) по детальному расчленению московского яруса; е) по корреляции морских и континентальных отложений верхнемосковского подъяруса и верхнего карбона.

Председатель секции карбона и перми З. С. Румянцева осуществляет работу секции в тесном контакте с соответствующими комиссиями МСК.

4. Секция триаса и юры (председатель В. В. Курбатов) провела два заседания. В конце 1976 г. было проведено организационное и 20—21 декабря 1977 г. — рабочее совещание, посвященное рассмотрению существующих и вновь предлагаемых местных стратиграфических подразделений верхней юры Средней Азии.

С докладами выступили: а) Н. В. Безносков (коллективный доклад Н. В. Безносова, В. В. Кутузовой, В. Д. Ильина)

на тему «Изменения в унифицированной схеме верхней юры запада Средней Азии, принятой в 1971 г.»; б) И. Г. Михеев (коллективный доклад И. Г. Михеева, Н. К. Фортунатовой) на тему «Методика изучения верхнеюрской карбонатной формации и рифов в юго-западном Гиссаре»; в) В. В. Курбатов (коллективный доклад В. В. Курбатова, Е. А. Репман) на тему «Экологические типы комплексов фауны юры Южного Узбекистана».

В апреле 1978 г. по этой секции проведено рабочее поле-вое совещание по верхней юре юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

5. Секция мела (председатель М. Р. Джалилов) начала свою работу и в апреле 1978 г. провела совместно с секцией триаса и юры совещание в г. Душанбе по обсуждению новых данных по стратиграфии пограничных отложений юры и мела Средней Азии. С докладами согласились выступить также специалисты Москвы, Ленинграда и Ашхабада.

6. Секция палеогена (председатель З. Д. Кулиев) провела 7—9 апреля 1976 г. в Ташкенте заседание по рассмотрению двух схем стратиграфии палеогеновых отложений Узбекистана (авторы одной из них — Р. К. Макарова, Н. В. Черкашенко, В. К. Юровских, другой — Н. Д. Арапова, И. Г. Беленькая и др.) и палеогена Таджикистана (авторы — Г. П. Крайденков, Г. Х. Салибаев и др.).

Секцией было принято решение составить в течение 1977 г. проект унифицированной схемы палеогена Средней Азии. В качестве первоочередного шага к этому предусматривалось осуществить обмен информационными материалами по рассмотренным схемам к 1 июня 1976 г. для достижения условий максимального сближения точек зрения исследователей по спорным вопросам при составлении проекта унифицированной схемы. Однако эта важная часть работы не была проведена и поэтому проект унифицированной схемы палеогена Средней Азии так и не составлен до сих пор.

7. Секции неоген-четвертичных отложений (председатель Г. Ю. Алферов) и стратиграфической номенклатуры (председатель Ю. Н. Андреев) созданы в мае 1977 г. и пока еще не начинали своих работ.

Из проведенного обзора можно видеть, что за отчетный период СредазРМСК проделана значительная работа по рассмотрению стратиграфических схем, обсуждению отдельных проблем региональной стратиграфии, по ориентации работ научных и производственных организаций Средней Азии на

решение актуальных задач региональной стратиграфии, а также по организации и проведению рабочих и международных экскурсий, главной задачей которых является дальнейшее совершенствование стратиграфической основы, отвечающей требованиям крупномасштабных геологических исследований на территории Средней Азии. Наряду с этим в деятельности комиссии имеются и серьезные недостатки, которые нашли свое отражение при обзоре работы ее секций.

Отмеченные недостатки в деятельности СредазРМСК в ряде случаев были обусловлены тем, что комиссия и ее секции проходили сравнительно долгий этап становления и не обладали еще достаточным опытом работы межведомственного органа. В настоящее время этот барьер преодолен и есть все основания считать, что в предстоящий период работы комиссии эти недостатки будут устранены.

Для этого бюро СредазРМСК разрабатывает перспективную программу работ и планирует направить деятельность комиссии и ее секций на обеспечение геологической практики в текущей пятилетке детальными региональными схемами стратиграфии, отвечающими требованиям государственной геологической съемки масштаба 1:50 000.

Председатель СредазРМСК  
Ученый секретарь

*В. Г. ГАРЬКОВЕЦ*  
*Е. М. ШВЕЦОВА*

# ИНФОРМАЦИЯ О МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СОВЕЩАНИЯХ

## МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СОВЕЩАНИЯ, ПРОВЕДЕННЫЕ В 1977 г.

Регион	Тематика совещания	Время проведения	Место проведения
Урал	Межведомственное стратиграфическое совещание по отложениям всех систем, развитых на Урале	Апрель 1977 г.	Свердловск
СССР	Всесоюзное совещание по общим вопросам расчленения докембрия СССР	Май 1977 г.	Уфа
Кавказ	Межведомственное стратиграфическое совещание по триасу и юре Кавказа	Май 1977 г.	Краснодар
	Международный симпозиум по верхней юре и границе юры и мела	Июль 1977 г.	Новосибирск, Тюмень, Ульяновск, Ленинград

**МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ СОВЕЩАНИЯ,  
ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА 1978—1979 гг.**

Регион	Тематика совещания	Время проведения	Место проведения
Дальний Восток	III Межведомственное стратиграфическое совещание по отложениям всех систем, развитых на Дальнем Востоке	Май 1978 г.	Владивосток
Кавказ	Межведомственное стратиграфическое совещание по мелу Кавказа	Ноябрь 1978 г.	Цхалтубо
Средняя Сибирь	Межведомственное стратиграфическое совещание по мезозою и кайнозою Средней Сибири	Ноябрь 1978 г.	Новосибирск
Русская платформа	Межведомственное стратиграфическое совещание по триасу Русской платформы	Октябрь 1979 г.	Саратов
Средняя Сибирь	Межведомственное стратиграфическое совещание по допалеозою и палеозою Средней Сибири	Ноябрь 1979 г.	Новосибирск

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Решением бюро Межведомственного стратиграфического комитета от 5 декабря 1977 г. в состав бюро МСК введены: доктор геолого-минералогических наук Г. Я. Крымгольц и доктор геолого-минералогических наук К. О. Ростовцев.

2. Решением бюро Межведомственного стратиграфического комитета от 5 декабря 1977 г. доктор геолого-минералогических наук Д. Л. Степанов утвержден председателем Комиссии МСК по каменноугольной системе.

3. Постановлением пленума МСК от 31 января 1978 г. утвержден следующий состав Комиссии МСК по изучению опорных разрезов: председатель — Н. Н. Предтеченский, члены: Ю. Р. Беккер, Г. Л. Бельговский, Ю. Б. Гладенков, В. П. Горский, Т. Д. Зонина, И. Ф. Никитин, Г. М. Романовская, К. О. Ростовцев, С. В. Черкесова, Н. Е. Чернышева, В. К. Шкатова.

4. Решением бюро Комиссии МСК по триасовой системе от 27 января 1978 г. в состав комиссии включена Н. К. Могучева.

5. Решением бюро Комиссии МСК по юрской системе от 12 июля 1977 г. в состав комиссии введены: С. П. Булыникова, В. С. Кравец, Т. А. Ломинадзе, Т. А. Пайчадзе и С. П. Яковлева. Решением бюро от 28 января 1977 г. в состав комиссии введены: Е. Д. Калачева, З. В. Кошелкина, И. П. Мятлюк и Л. М. Ротките.

6. На пленуме комиссии МСК по четвертичной системе в январе 1977 г. был утвержден следующий состав ее членов:

Председатель — Е. В. Шанцер, зам. председателя — И. И. Краснов, Г. С. Ганешин, ученые секретари — Е. П. Заррина и Ю. А. Лаврушин, члены бюро: А. Т. Асланян, С. А. Архипов, П. П. Вайтекунас, М. Ф. Веклич, А. А. Величко, Л. Н. Вознячук, Г. И. Горецкий, В. А. Зубаков, В. А. Лидер, А. В. Ложкин, Л. А. Невеская, К. В. Никифорова, К. К. Орвику, В. Д. Тарноградский, А. Л. Цагарели, С. Б. Шацкий, С. М. Шик, В. Л. Яхимович.

Члены комиссии: Л. П. Александрова, М. Н. Алексеев, Л. И. Алексеева, В. И. Астахов, Н. И. Апухтин, Д. Б. Базаров, В. Г. Беспалый, А. Б. Богуцкий, Б. А. Борисов, С. Л. Бреслав, Э. А. Вангенгейм, Ю. М. Васильев, Ф. Ю. Величкевич, В. С. Волкова, В. П. Вонсавичус, А. И. Гайгалас, П. Ф. Гожик, В. П. Гричук, В. К. Гуделис, В. И. Гудина, Б. Н. Гурский, Б. И. Гуслицер, И. Я. Даниланс, Н. С. Демедюк,

А. Е. Додонов, В. Я. Евзеров, Б. П. Жижченко, В. С. Зажигин, Р. А. Зинова, И. К. Иванова, Л. Л. Исаева, П. А. Каплин, Ф. А. Каплянская, Н. В. Кинд, А. В. Кожевников, Е. И. Корнутова, Н. Н. Костенко, Р. В. Красненков, А. С. Лавров, Г. И. Лазуков, Н. А. Лебедева, Э. А. Левков, Б. Н. Леонов, В. В. Лоскутов, Г. М. Майсурадзе, А. В. Мамедов, В. А. Мартынов, А. В. Матвеев, Н. А. Махнач, Е. А. Минина, Т. Д. Морозова, А. И. Москвитин, М. И. Нейштадт, Б. Б. Островский, М. А. Певзнер, О. М. Петров, Г. И. Попов, Н. Д. Праслов, А. П. Пуминов, А. В. Раукас, Г. Н. Родзянко, В. Н. Сакс, Ю. В. Саядян, Н. А. Сиренко, В. Я. Слободин, М. А. Спиридонов, П. В. Федоров, Е. Б. Хотина, Н. А. Хотинский, С. М. Цейтлин, Ю. Ф. Чемяков, А. Л. Чепалыга, В. А. Чепулите, А. И. Шевченко, В. Н. Шелкопляс, В. К. Шкатова, И. М. Экман, С. В. Эпштейн, С. В. Яковлева.

В состав бюро комиссии входят представители четвертичных секций от большинства ныне существующих РМСК:

Прибалтийской	— П. П. Вайтекунас
Украинской	— М. Ф. Веклич
Белорусской	— Л. Н. Вознячук
Уральской	— В. А. Лидер
Сибирской	— С. А. Архипов
РМСК по Востоку СССР	— А. В. Ложкин



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
--------------------	---

### ПОСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА

Постановление по стратиграфическим схемам допалеозоя, палеозоя, мезозоя и кайнозоя Урала . . . . .	5
Постановление по стратиграфическим схемам мезозоя и кайнозоя Западно-Сибирской равнины . . . . .	8
Постановление по стратиграфическим схемам триаса Кавказа . . . . .	10
Постановление по итогам работ Комиссии МСК по нижнему докембрию . . . . .	11
Постановление по итогам работы Комиссии МСК по верхнему докембрию . . . . .	12
Постановление по итогам работы Комиссии МСК по четвертичной системе . . . . .	13

### МАТЕРИАЛЫ КОМИССИЙ МСК ПО СИСТЕМАМ

Комиссия по нижнему докембрию . . . . .	14
Итоги деятельности комиссии за период с 1959 по 1977 г. . . . .	14
Первое международное решение по расчленению и номенклатуре докембрия . . . . .	26
Комиссия по верхнему докембрию . . . . .	29
Итоги деятельности комиссии за период с 1958 по 1977 г. . . . .	29
Комиссия по юрской системе . . . . .	32
Информация о пленарном заседании комиссии . . . . .	32
О Международном полевом симпозиуме по юрской системе южной части ФРГ . . . . .	35
Комиссии по юрской и меловой системам . . . . .	43
Информация о Международном коллоквиуме по верхней юре и границе юры и мела, проведенном в СССР . . . . .	43
Решение Международного коллоквиума по верхней юре и границе юры и мела . . . . .	47
Информация о Международном симпозиуме по границе юры и мела в Болгарии . . . . .	50
Комиссия по четвертичной системе . . . . .	55
Итоги деятельности комиссии за период с 1958 по 1977 г. . . . .	55
Протокол заседания расширенного бюро Комиссии МСК по четвертичной системе . . . . .	68

О классификации, таксономии и терминологии стратиграфических подразделений четвертичной (антропогенной) системы (доклад)	79
Особое мнение по проекту общей стратиграфической шкалы четвертичных отложений . . . . .	94
Особое мнение по поводу выделения мелких подразделений общей шкалы и местных стратиграфических подразделений . . . . .	94
Информация о пленуме Комиссии МСК по четвертичной системе и четвертичной секции Прибалтийской РМСК . . . . .	95
Постановление пленума Комиссии МСК по четвертичной системе и четвертичной секции Прибалтийской РМСК . . . . .	98

## МАТЕРИАЛЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ КОМИССИЙ

Среднеазиатская РМСК . . . . .	100
Отчет о деятельности за период с 1975 по 1977 г. . . . .	100

## ИНФОРМАЦИЯ О МЕЖВЕДОМСТВЕННЫХ СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ СОВЕЩАНИЯХ

Межведомственные стратиграфические совещания, проведенные в 1977 г. . . . .	106
Межведомственные стратиграфические совещания, запланированные на 1978—1979 гг. . . . .	107
Организационные вопросы . . . . .	108
Содержание . . . . .	110

ПОСТАНОВЛЕНИЯ  
МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО КОМИТЕТА  
И ЕГО ПОСТОЯННЫХ КОМИССИЙ

*Выпуск 18*

Редактор Е. Е. Вагунина Технический редактор Т. С. Лысенко  
Корректор З. Б. Юнина

---

М—32482. Сдано в набор 18/X-1978 г. Подписано в печать 28/XII-1978 г.  
Печ. л. 7. Уч.-изд. 7,6. Тираж 700 экз. Заказ № 12. Цена 70 коп.

---

Набор произведен на фотонаборном автомате 2НФА ЛИТ ОНТИ  
Отпечатано на роталпринте ПК ОП ВСЕГЕИ