

Стратиграфический кодекс России и некоторые вопросы современной стратиграфии

А.И.ЖАМОЙДА (ВСЕГЕИ)

Стратиграфический кодекс относится к числу важнейших геологических документов, определяющих направление стратиграфических исследований и эффективность стратиграфической службы, а так же качество, и в первую очередь, геолого-картографических и других геологических работ. Значительную роль играют кодексы и в подготовке геологов в учебных заведениях. Поэтому неслучайно к 1996 г. национальные стратиграфические кодексы были опубликованы в 29 странах, причем, в ряде стран по несколько изданий: в Австралии — 7 (с 1948 г.), Великобритании — 5 (с 1967 г.), Китае — 4 (с 1960 г.), Северной Америке — 3 (с 1961 г.), Южной Африке — 3 (с 1971 г.) и т.д.

Большинство кодексов построено по единому плану, отличаясь лишь числом охарактеризованных категорий стратиграфических подразделений от 3 до 12; всего же их насчитывается 19. В первый отечественный кодекс было включено 6, в последующие его издания 9 категорий. Различаются кодексы и по заложенным в них концепциям, но эти различия практически мало отражаются на сформулированных требованиях к стратиграфическим работам [8].

Первый отечественный стратиграфический кодекс.

Стратиграфический кодекс СССР был подготовлен Межведомственным стратиграфическим комитетом СССР (МСК) и издан в 1977 г. Этому предшествовали изучение результатов многолетних целеустремленных исследований А.Н.Криштофовича, Д.Л.Степанова, Л.Л.Халфина, Б.М.Келлера, Л.С.Либровича, А.П.Ротая, В.В.Меннера и других стратиграфов, а также использование имеющихся к тому времени зарубежных национальных кодексов [7]. Серию брошюр, начиная от так называемой «Зеленой книжки» [22], вынесенной на обсуждение Первого Всесоюзного совещания по общим вопросам стратиграфической классификации (ВСЕГЕИ, 1955) и заканчивая «Оранжевой книжкой» [21], можно назвать предкодексными изданиями.

К подготовке Кодекса были привлечены широкие круги специалистов по геологической съемке, стратиграфов, палеонтологов, литологов и др. Первое и последующие издания отечественных кодексов с полным правом можно назвать коллективными творениями [4]. И в этом их особая ценность и практическая значимость.

Второе издание Стратиграфического кодекса было подготовлено также МСК с предшествующими обсуждениями принципиальных и конкретных вопросов, как на заседаниях комитета, так и с помощью анкетирования. Продолжались дискуссии по общим вопросам стратиграфии, в т.ч. применительно к требованиям Кодекса. С 1977 по 1988 гг. в нашей стране было опубликовано более 270 работ, в той или иной степени затрагивающих проблемы стратиграфической классификации и терминологии. Наибольшие дискуссии состоялись по трем вопросам: расширенное понимание стратиграфии, стратиграфическая классификация на основе геохронометрических данных и на основе выделения ритмов разного ранга [3].

Сторонники расширенного понимания стратиграфии (Т.Н.Спизарский, А.А.Григалис и др.) рассматривали ее как раздел геологии, изучающий только временные соотношения между геологическими телами и относили к ее

объектам все геологические тела, вплоть до интрузивных.

Убедленным сторонником прямой зависимости ранга стратиграфического таксона от длительности его формирования (дления) был И.И.Краснов, который предлагал принять 15 уровней — таксонов: от мегатемы до наслоя, время формирования которого 1—5 тыс.лет.

На основе литмостратиграфических исследований Ю.Н.Карогодин [12] предлагал ввести числовую зависимость между подразделениями Общей стратиграфической шкалы. Свою классификацию ритмостратиграфических подразделений обосновывал В.А.Зубаков [11].

Перечисленные предложения не были приняты пленумом МСК. Основные же положения проекта второго издания Кодекса для широкого ознакомления геологической общественности были опубликованы [3, 28], а также представлены в качестве доклада МСК на заседании Международной подкомиссии по стратиграфической классификации во время XXVIII сессии МГК (Вашингтон, 1989).

Второе дополненное издание Стратиграфического кодекса [23], подготовленное МСК СССР и опубликованное в 1992 г., оказалось только российским. Главными дополнениями были особые главы, посвященные климато-, магнито- и сейсмостратиграфическим подразделениям. Составителями этих глав были И.И.Краснов, А.Н.Храмов, Э.А.Молостовский, В.К.Шкатова и Л.Ш.Гиршгорн. Соответствующие дополнения по двум последним категориям были внесены в приложение 6 «О стратиграфических схемах». Новое приложение 3 «Правила выбора и описания опорных стратиграфических разрезов» подготовил Н.Н.Предтеченский на основе брошюры, изданной МСК в 1983 г. Иерархия общих стратоноров докембрия от акротемы (архей, протерозой) до системы (венд), опубликованная в 1989 г. в книге «Геологическое строение СССР и закономерности размещения полезных ископаемых» (т. 10, кн. 1), была предложена Ю.Р.Беккером [23, приложение 5, табл. 2].

Выход обоих изданий отечественного кодекса почти совпал с публикациями в 1976 г. первого издания Международного руководства по стратиграфии [9, 14, 31, 36] и в 1994 г. — его второго издания [8, 32], повторено в сокращенном варианте в 1999 г. [15, 33].

Необходимость некоторых назревших дополнений и обнародования ряда изменений в Общей стратиграфической шкале привела к подготовке и изданию Дополнений к Стратиграфическому кодексу России [2]. В брошюре помещены обновленные правила выбора и описания «точек глобального стратотипа границы» общих стратоноров, принятые Международной комиссией по стратиграфии (с комментариями МСК), и новые приложения к Кодексу: Общая магнито-стратиграфическая шкала полярности фанерозоя (приложение 9, составители А.Н.Храмов, В.К.Шкатова), Гравитационные олистостромы (приложение 10, А.И.Жамойда), Стратиграфические перерывы (приложение 11, Н.Н.Предтеченский), Стратиграфические термины, используемые в русской и английской литературе (приложение 12, О.П.Ковалевский, Е.Л.Прозоровская).

К Справочным дополнениям, не входящим в комплект Кодекса, отнесены авторские очерки, посвященные секвенс-стратиграфическим подразделениям (О.П.Ковалевский, Л.С.Маргулис), событийной стратиграфии (Т.Н.Корень), геохронометрии (О.П.Ковалевский, М.А.Семихатов) и Шкале геологического времени (А.Г.Рублев).

Третье издание Стратиграфического кодекса было решено подготовить на основе второго с рядом дополнений, уточнением формулировок и определений, а также с сокращением некоторых статей, необязательных советов, примечаний, примеров и четырех приложений. Следует подчеркнуть, что при внесении изменений, сокращений или дополнений в текст сохранена общая структура Кодекса 1992 г., т.е. число и нумерация глав.

Обсуждение различных вопросов как обычно велось с помощью анкетирования и на расширенных заседаниях Бюро МСК, которыми, по понятным обстоятельствам, пришлось заменить пленумы Комитета [17].

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

Завершающая работа по подготовке глав третьего издания Кодекса и его публикации была проведена составителями — А.И.Жамойда (ответственный редактор), О.П.Ковалевский, А.Н.Олейников, Е.Л.Прозоровская, А.Н.Храмов, В.К.Шкатова, Л.Ш.Гиршгорн. Поскольку отличия третьего издания Кодекса от второго не носит принципиального характера, то следует считать также в числе составителей, непосредственно не участвовавших в данной работе, Ю.Р.Беккера, Н.М.Задорожную, Э.А.Молостовского и ушедших из жизни И.И.Краснова, М.С.Месежникова, А.И.Моисееву и В.И.Яркина.

Кодекс был утвержден Бюро МСК 18 октября 2005 г. [18] и Научно-редакционным советом 27 октября 2005 г. Третье издание Кодекса опубликовано, как и все предыдущие кодексные брошюры, в традиционной обложке, подготовленной еще для первого его издания 1977 г. замечательным художником А.М.Гиманом. Обложки отличаются только цветом.

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

1. Дополнена и уточнена Общая стратиграфическая шкала (приложение 1): впервые помещена Общая шкала четвертичной системы, утвержденная МСК в 1995 г. [2], внесены уточненные датировки в Общую шкалу докембрия (нижние границы подразделений верхнего протерозоя и фанерозоя); уточнено ярусное деление ордовика, палеогена и неогена; включена обновленная шкала пермской системы, разделенной на три отдела, и утвержденная МСК в 2005 г. [18]. Общая шкала фанерозоя (кембрий—неоген)

дополнена двумя Шкалами геологического времени: 1) помещенной в Дополнениях к Стратиграфическому кодексу России, разработанной А.Г.Рублевым и рекомендованной НРС Роснедра [2, с. 84—94] и 2) опубликованной Международной комиссией по стратиграфии в 2001 г. в журнале «Episodes» [29].

2. Во избежание излишних разъяснений при использовании терминов биостратиграфическая зона и зона Общей стратиграфической шкалы официальным наименованием последней как подразделения яруса признан термин *хронозона*, который принят и в Международных руководствах по стратиграфии [31, 32].

Подразделение квартера *раздел*, как показала практика, может относиться как к зональному, так и ярусному уровню таксономической шкалы общих стратиграфических единиц, что и указано в таблицах [25, главы II и III, с. 18 и 20].

3. Соотношение горизонта и лона многократно обсуждалось при подготовке предыдущих изданий Кодекса. В результате лона признавалась подчиненной по рангу горизонту, что в определенной степени противоречиво статусу горизонта как стратону, интегрирующему местные подразделения или их части. Да и полная «наполняемость» (по разрезу) горизонта лонами, в результате чего он мог оцениваться как чисто биостратиграфическое подразделение, далеко не всегда было доказано, хотя и демонстрировалась на корреляционных стратиграфических схемах. Поэтому в Кодексе официальным региональным подразделением (глава IV) признан только горизонт (надгоризонт, подгоризонт). Слой с географическим названием, которые могут не заполнять весь стратиграфический объем горизонта, считаются вспомогательными региональными подразделениями. К дополнительным вспомогательным отнесен маркирующий горизонт, включенный также и во вспомогательные местные единицы.

Лона — провинциальная зона исключена из региональных подразделений. Она, как и местные зоны, может использоваться в качестве биостратиграфической единицы при установлении горизонтов и в других случаях.

Статья IV.8 Кодекса 1992 г. о возможности замены региональных подразделений ярусами или подъярусами заменена более «мягким» примечанием: «При выделении региональных подразделений в районах расположения стратотипов ярусов (подъярусов) предпочтительно использовать названия последних в наименовании горизонтов» [25, статья IV.8].

4. При подготовке всех трех изданий Кодекса нередко высказывались мнения о необходимости уточнения или даже коренном изменении определения свиты. Однако или таких конкретных предложений не было, или предлагались просто неподходящие для Кодекса. Между тем, почти вековое использование этого подразделения в отечественной геологии, уточненное в 1950—60-е годы, по существу, показало единообразие его понимания и применения. Поэтому в новом издании Кодекса было только усилено значение вещественного содержания свиты и более понятным для практики записано о ее латеральном распространении: «Географическое распространение свиты ограничивается территорией, в пределах которой опознаются ее основные характерные признаки и прослеживаются нижняя и верхняя границы. Эта территория может соответствовать структурно-фацальной или палеобассейну седиментации, их частям или иной площади» (25, статья V.9).

5. Литостратиграфические подразделения — толща, пачка, слой (пласт) и его модификации, включая маркирующий горизонт, — признаны вспомогательными по отно-

шению к местным и перемещены в главу V «Местные стратиграфические подразделения».

6. Во второе издание Кодекса как специфические литостратиграфические подразделения были введены стратогены и органогенные массивы. В проекте этого издания [28] последние вместе с террасовыми отложениями (не вошли в Кодекс) предлагалось объединить в особую главу — «Морфостратиграфические подразделения». В третье издание Кодекса внесена такая глава — «Морфолитостратиграфические подразделения» (глава VI). Кроме стратогенов и органогенных массивов в нее впервые включены гравитационные олистостромы и клиноформы.

За основу определения и классификации *гравитационных олистостром* приняты результаты обстоятельных исследований М.Г.Леонова (1981 г.) с учетом разработок В.Н.Григорьевой, И.В.Хворовой, Н.В.Межеловского, В.М.Ненахова с коллегами и других авторов, рассмотренных в Дополнениях к Стратиграфическому кодексу России [2, с. 13—14, приложение 10]. Олистостромы могут входить в объем местных стратогенов или, если они могут быть изображены на геологической карте, выделяться как самостоятельные стратиграфические подразделения. Даны рекомендации и по наименованию олистостром [25, статьи VI.4 и VI.8].

Клиноформы как толщи особого рода вошли в практику геологов, работающих в нефтегазоносных районах Западной Сибири. Рассматриваются клиноформы в качестве одной из форм секвенсов в статье О.П.Ковалевского и Л.С.Маргулиса [2, с. 62]. Наиболее обстоятельно они охарактеризованы и показано их практическое значение для прогнозных и поисковых работ на углеводороды в специальной книге Ф.Г.Гурари [1].

Предложения указанных авторов были основой формулировки определения клиноформы в Кодексе. Это клиновидная (линзовидная) в разрезе толща с отчетливыми первичными наклонами слоев, сложенная обломочными породами и формирующаяся в склоновой части палеобассейна седиментации за один цикл колебаний относительно уровня моря. Стратиграфический объем клиноформы определяют по полному временному интервалу ее образования [17, с. 13, 17—21; 25, статья VI.5].

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

8. Из категории климатостратиграфических подразделений (глава X) упразднены термин и понятие *наслой*, т.к. не употребляется в геологической практике. Уточнение и улучшение ряда формулировок этой главы были предложены С.М.Шиком.

9. Небольшие, но содержательные уточнения и формулировки были внесены в главы, посвященные магнито- и сейсмостратиграфическим подразделениям. В последней главе использованы предложения Л.С.Маргулиса.

10. В состав основных терминов внесено определение *стандартной зональной шкалы*.

Важные примечания добавлены к определению *Общей стратиграфической шкалы* (ОСШ) (вопросы, связанные со стандартной зональной шкалой и ОСШ, см. дальше в настоящей статье) Термин *Шкала геологического времени* (Geologic Time Scale), широко распространенный в зарубежной литературе, признан предпочтительным по отношению к термину *геохронометрическая шкала*.

11. Серьезному редактированию подверглись приложение 2 (выбор и описание стратотипов) и приложение 4 (составление стратиграфических схем) с учетом многолетне-

го опыта деятельности региональных и других комиссий МСК, в т.ч. Комиссии по стратиграфическим схемам, председатель которой А.Н.Олейников и провел эту работу.

На ряде региональных стратиграфических совещаний высказывались предложения об упрощении очень сложных и громоздких стратиграфических схем. Подытожил данные соображения и предложения В.А.Прозоровский [19]. В результате в описание региональных стратиграфических схем внесен особый пункт, который допускает сокращение представленного графического материала в колонках раздела «Корреляция местных стратиграфических разрезов», но только при одновременном опубликовании региональной схемы и Объяснительной записки к ней. Полное описание местных подразделений в соответствии с требованиями Кодекса должно быть дано в тексте Объяснительной записки [25, приложение 4, пункт 3.28].

12. В качестве последнего приложения 5 помещены «Рекомендации к использованию Стратиграфического кодекса с учетом требований Петрографического кодекса», ранее опубликованные в Постановлениях МСК и его постоянных комиссий в 1999 г.

Таким образом, из 12 приложений, помещенных в предыдущих изданиях кодексов, в третье издание вошли только четыре и добавлено новое — пятое. Это вовсе не значит, что они отменяются или не рекомендуются. Приложения 3, 7 и 8 из Стратиграфического кодекса [23] и приложения 2, 9—12 из Дополнений к Стратиграфическому кодексу России [2] остаются официально принятыми МСК и при необходимости могут использоваться.

При подготовке стратиграфических кодексов всегда активизируются дискуссии по практическим и теоретическим вопросам стратиграфии, значимым в разной степени. Имеет смысл остановиться на некоторых, обсуждаемых в ходе составления кодекса России: новые категории стратогенов и новые стратиграфические термины; самостоятельность четвертичной системы; соотношение Международной и Общей стратиграфических шкал (МСШ, ОСШ); статус «российских» ярусов. Материалы по этим вопросам публиковались в сборниках «Постановления МСК» и отдельных статьях. Поэтому ограничимся краткой информацией.

Международная подкомиссия по стратиграфической классификации (МПСК) с 2000 г. начала обсуждать вопрос о необходимости или желательности внести в третье издание Международного руководства по стратиграфии *циклостратиграфические подразделения*. В ее рабочей группе — Ю.Н.Корогодин. После обсуждения этого вопроса путем анкетирования и на Бюро МСК циклостратиграфия была оценена как один из методов литолого-стратиграфических исследований. Было решено не включать такую категорию в Кодекс, но сделать необходимые дополнения в характеристики региональных и местных подразделений [17, с. 13—17].

В связи с составлением Гостеолкарты масштаба 1:1 000 000 третьего поколения возникла необходимость укрупнения (генерализации) картируемых геологических тел, поскольку таковыми на указанной карте определены местные и региональные подразделения. Напомню, что ГГК-1000 первого и второго поколений составлялись на основе картирования единиц ОСШ (системы, отделы, ярусы). На Научно-редакционном совете с участием членов МСК рассматривалось три варианта генерализации картируемых тел: использование предусмотренных Кодексом таксонов — серии, подсерии и региональные горизонты (предложение В.В.Старченко); введение нового понятия — «группа» (предложение В.И.Шпикермана с коллегами);

использование «группы» (преимущественно в складчатых районах) и горизонта (предложение С.П.Шокальского).

Группу определяли как латеральную совокупность нескольких вертикальных последовательностей свит и толщ, объединенных на основании геосторических принципов, которые сводятся, по существу, к выявлению трансгрессивно-регрессивного цикла (применительно к морским осадочным образованиям). Вулканическая группа — временной и латеральный ряд вулканических комплексов.

После обсуждения в МСК с участием членов НРС Бюро Комитета постановило, что для укрупнения (генерализации) геологических тел при составлении листов ГТК-1000/3 необходимо и достаточно использовать предусмотренные Стратиграфическим кодексом региональные и местные стратоны. Кстати, в обоих последних изданиях Кодекса при характеристике серии указано, что соотношение между входящими в нее свитами может быть различным вплоть до частичных латеральных замещений [25, статья V.8]. Термин «группа» был признан излишним, тем более что английский термин «group» — эквивалент русского термина «серия» [17, с. 13, 21—25].

В Кодексе впервые дано определение *стандартной зональной шкалы*. Дело в том, что в последние 15 лет начали выделять зональные биостратиграфические шкалы, в которых в разных вариантах включалось слово «стандарт». Эти шкалы по-разному и определялись. Проведенная в МСК дискуссия, в которой приняли участие известные стратиграфы и палеонтологи, позволила сформулировать такое определение главным образом на основе предложений В.А.Захарова [10], Т.Н.Корень [13] и А.Ю.Розанова.

Стандартная зональная шкала (стандартная биостратиграфическая зональная шкала) — это статистически достоверная (на данное время) последовательность биостратиграфических зон широкой прослеживаемости, т.е. шкала, по своему корреляционному потенциалу превышающая потенциалы зональных последовательностей типовых районов ярусов и более надежная для провинциальных (областных, поясных) и потенциально глобальных корреляций. Стандартные шкалы могут быть разработаны параллельно по разным группам организмов и состоять из выбранных стратиграфических интервалов провинциальных биостратиграфических шкал в объемах системы, отдела или нескольких ярусов. В этом случае одна из параллельных шкал может быть принята как приоритетная [25, с. 16].

Место стандартных зональных шкал предусмотрено в региональных стратиграфических схемах правее колонок ОСШ [25, приложение 4, с. 80]. Следует заметить, что указанные шкалы состояются не из неведомых «стандартных зон» (иногда так называют хронозоны МСШ и ОСШ), а из биостратиграфических зон, охарактеризованных в главе УП Кодекса.

Надо надеяться, что тщательно разработанные стандартные шкалы не будут изменяться и уточняться слишком часто, а лишь при появлении принципиально новых данных, обеспечив тем самым необходимую стабильность процесса геологического картографирования и других геологических работ.

Вопросы, связанные с *Общей стратиграфической шкалой*, можно назвать проблемными. Хотя отдельные исследователи время от времени пытались включить четвертичные отложения в состав неогена, однако эти предложения не только не поддерживались большинством, но и не принимались всерьез. *Самостоятельность четвертичной системы* принята во всех национальных и международ-

ных изданиях кодексов. Поэтому неожиданным явилось неаргументированное включение плейстоцена и голоцена в неогеновую систему в статье руководителей Международной комиссии по стратиграфии (МКС) Ф.Градштейна и Дж.Огга [30]. На такое «самоуправство» МСК отреагировал письмом в МКС, МПСК и ИНКВА [17]. Особый раздел доклада А.И.Жамойды на заседании МПСК во время XXXII сессии МГК (Флоренция, 2004) был посвящен данному вопросу [5, 37]. Несмотря на отрицательное отношение к ликвидации самостоятельности квартера со стороны большинства членов МПСК и ее председателя М.Б.Читы, бывшего председателя Подкомиссии и редактора второго издания Международного руководства по стратиграфии А.Сальвадора [6, 35] и других, в журнале МКС «Episodes» и ряде зарубежных изданий все-таки появляются статьи, включающие квартал в неоген. Однако пока эти странные действия руководителей МКС никак не отразились на геологическом картировании во всех странах. В России четвертичная система остается самостоятельной. Ее Общая шкала помещена в третьем издании Стратиграфического кодекса (табл. 1). Обсуждается вопрос о придании эоплейстоцену и неоплейстоцену статуса ярусов, соответственно калабрия и иония [6].

Соотношение Общей стратиграфической шкалы, утвержденной МСК России, и Международной стратиграфической шкалы, принятой (точнее, рекомендуемой) МКС, на начало 2005 г. подробно рассмотрено в докладе автора статьи на очередных научных чтениях им. А.П.Карпинского [6]. Кратко остановимся только на некоторых вопросах, связанных с Кодексом.

Российские специалисты по докембрию и МСК не могут согласиться с построением шкалы докембрия только на хронометрической основе. Поэтому в Кодексе помещена Общая шкала докембрия (табл. 2), основанная на комплексном изучении типовых разрезов с выявлением специфических геологических формаций и анализом изотопных датировок по разным методам, принятая рядом совещаний с последующими поправками [6, 20].

Ярусное деление девона, систем мезозоя и кайнозоя в ОСШ и МСШ полностью идентично. Можно к этим системам присоединить и силур, в котором лишь ярусы ОСШ оцениваются в МСШ как отделы.

Проблемы, связанные с остальными системами различны. Кембрийская система МСШ разделена только на отделы, уровни границ которых близки к соответствующим уровням ОСШ. Непонятно почему «российские» ярусы нижнего и среднего кембрия, внесенные МСК в Глобальную стратиграфическую шкалу 1989 г., оказались в дальнейшем исключенными из МСШ. Комиссия МСК по кембрийской системе под руководством А.Ю.Розанова готовит соответствующие материалы к утверждению их статуса на XXXIII сессии МГК.

Стратиграфы Казахстана включились в подготовку необходимых материалов для ярусов верхнего кембрия, установленных на территории их страны и официально включенных в современную российскую ОСШ.

В связи с разработкой по существу новой МСШ ордовика принятая в России шкала этой системы также требует обновления. По докладу председателя соответствующей комиссии Т.Н.Корень на Бюро МСК было решено в качестве ярусов использовать на территории России обновленную последовательность пяти традиционных региональных британских подразделений, в то же время приняв уровень границы нижнего/среднего ордовика внутри объема аренигского яруса. Эта шкала и рекомендуется в Кодексе

1. Общая стратиграфическая шкала четвертичной системы

Общие стратиграфические подразделения					Основные хронологические рубежи, млн.лет	Геохронологические подразделения				
Система	Надраздел (отдел)	Раздел (подотдел)	Звено	Ступень		Период	Эпоха	Фаза	Пора	Термохрон, криохрон
Четвертичная (квартер) Q	Голоцен Q _h				0,01	Четвертичный (квартер)	Голоценовая		Поздняя	Поздний криохрон
	Плейстоцен Q _p	Неоплейстоцен Q _N	Верхнее	Четвертая						Поздний термохрон
				Третья						Ранний криохрон
				Вторая						Ранний термохрон
				Первая						
		Эоплейстоцен Q _E	Верхнее		Средняя					
					Ранняя					
			Нижнее							
	Неогеновая	Плиоцен	Верхний			0,8		Эоплейстоценовая	Поздняя	
Ранняя										
					1,8					

— до ревизии и доизучения наиболее полных разрезов ордовика в России [18, с. 7—9].

МСШ карбона отличается от ОСШ только тем, что в МСШ введены новые таксоны — подсистемы. Миссиссипская соответствует традиционному нижнему карбону, а пенсильванская включает все четыре «российских» яруса, но неудачно делится на три отдела. Поскольку МКС официально утвердила уровни нижних границ только миссиссипия и пенсильвания (т.е. турнейского и башкирского ярусов), комиссия МСК по каменноугольной системе под руководством А.Х.Кагарманова, А.С.Алексеева и О.Л.Коссовой

продолжала готовить материалы к утверждению официального статуса остальных «российских» ярусов.

Дальнейшую детализацию шкалы среднего карбона предложено осуществить путем выделения подъярусов (по четыре в башкирском и московском ярусах) с собственными названиями на основе региональных горизонтов Урала и Русской платформы. Подъярусы были утверждены Бюро МСК по докладу А.Х.Кагарманова [16, 17; 18, с. 10—13, 18—22].

Самая сложная ситуация сложилась с ОСШ пермской системы, в особенности ее верхней части. Обсуждения

2. Общая стратиграфическая шкала докембрия (возраст, млн.лет)

Акротема	Эонотема	Эратема		Система
	Фанерозойская	Палеозойская		Кембрийская
Протерозойская PR	Верхнепротерозойская PR ₁	Рифейская RF	535 1	Верхний отдел V ₂ — 570—555 —
			600	
			Верхнерифейская RF ₃ (Каратавий)	
		1030		
		Среднерифейская RF ₂ (Юрматиний)		
1350				
Нижнерифейская RF ₁ (Бурзяний)				
1650				
2500	Нижнепротерозойская PR ₁ (Карельская KR)	Верхнекарельская KR ₂		
		2100		
		Нижнекарельская KR ₁		
Архейская AR	Верхнеархейская AR ₃	Верхнелопийская LP ₃		
		2800		
		Среднелопийская LP ₂		
		3000		
Нижнелопийская LP ₁				
3150				
	Нижнеархейская AR ₁			

трехчленного деления перми перманентно возникали среди отечественных стратиграфов, но они не заканчивались принятыми решениями. В МСШ 2000 г. было предложено деление системы на три отдела: приуральский (Cisuralian), соответствующий традиционной нижней перми со всеми «российскими» ярусами, гваделупский (Guadelupian) и лопинский (Lopingian). Собственные названия отделов в данном случае можно признать оправданными, поскольку они избавляют от возможных разночтений. Однако не это главное затруднение для отечественных геологов. Особенно широкое распространение континентальных верхнепермских отложений на территории России (южные районы развития тетической перми практически оказались за пределами нашей страны), привело к необходимости уточнения и в определенной степени реконструкции верхней части Восточно-Европейской шкалы перми (табл. 3).

Активная деятельность руководителей Комиссии МСК по пермской системе (Г.В.Котляр, Б.И.Чувашов) совмес-

тно с большим коллективом геологов и биостратиграфов (Б.В.Буров, В.К.Голубев, М.Г.Миних, И.И.Молостовский, Э.А.Молостовский, В.В.Силантьев, В.В.Черных, С.М.Шик и др.), сопровождаемая полевыми работами на типовых разрезах, изданием монографий, совещаниями вплоть до международных, привела к созданию шкалы, помещенной в третьем издании Кодекса. В этой шкале также предложено три отдела: принятый в МСШ приуральский (с включением в него уфимского яруса), биармийский с казанским ярусом и новым — уржумским и татарский отдел с новыми ярусами — северодвинским и вятским. Надежность новых ярусов обеспечена тем, что они установлены на основе давно используемых региональных горизонтов Русской платформы. Опубликованы и краткие характеристики новых ярусов [18, с. 14—16, 22—30].

Однако, если приуральский отдел ОСШ (с включением уфимского яруса) совпадает по объему с одноименным отделом Международной шкалы, то граница средне-

3. Общая стратиграфическая шкала пермской системы

Общая (Восточно-Европейская) шкала, 1965			Региональная схема Восточно-Европейской платформы, 1990	Обновленная Общая (Восточно-Европейская) шкала, 2005					
Система	Отдел	Ярус		Горизонты	Отдел	Ярус	Подъярус		
Пермская	Верхний	Татарский	Верхний	Вятский	Татарский	Вятский	Верхний		
				Северодвинский			Северодвинский	Нижний	
				Уржумский			Биармийский	Уржумский	Верхний
									Нижний
				Казанский				Поволжский	Казанский
		Сокский	Нижний						
		Уфимский		Шешминский	Приуральский	Уфимский			
				Соликамский					
		Нижний	Кунгурский		Иренский	Приуральский	Кунгурский		
					Филипповский				
	Саранинский								
	Артинский			Саргинский	Артинский				
				Иргинский					
				Бурцевский					
	Сакмарский			Стерлитамакский	Сакмарский				
				Тастубский					
	Ассельский			Шиханский	Ассельский				
				Холодноложский					

го/верхнего отделов Общей шкалы коррелируется с границами между вордским и кептенским ярусами гваделупия.

В то же время принятая МСК шкала упростит корреляцию пермских отложений России, а следовательно, и разработку серийных легенд государственных геологических карт и их составление. При составлении карт, охватывающих территории России и зарубежных стран, комиссия МСК находит реальные возможности корреляции ОСШ и МСШ перми. Впрочем, работа по сближению этих шкал продолжается.

Последнее, что необходимо иметь в виду относительно МСШ, это предлагаемые МКС новые, нетрадиционные для отечественной, да и мировой практики *цвета раскраски* большинства систем. Так, силур оказался на МСШ 2003 г. сиреневым, девон фиолетовым, пермь голубой, триас синезеленоватым, юра зеленой и т.д. Очевидно, руководители МКС просто не понимают, к какому хаосу в мировой картографии могут привести столь безответственные рекомендации. Именно поэтому в Кодекс внесено специальное примечание к термину «Общая стратиграфическая шкала»: «В связи с публикацией Международной комиссией по стратиграфии Международной шкалы геологического времени (2003), в которой предусмотрены нетрадиционные цвета раскраски геологических систем,

необходимо иметь в виду, что в Российской Федерации раскраска геологических систем на картах геологического содержания и других документах должна соответствовать традиционным цветам, утвержденным Научно-редакционным советом в 2003 г.» [25, с. 15—16].

В заключение дадим краткую характеристику стратиграфическим кодексам соседних с Россией стран. Первым был опубликован на украинском языке очень компактный Стратиграфический кодекс Украины под редакцией Ю.В.Тесленко [26]. В Кодексе принята классификация стратиграфических категорий и терминология стратонов, рекомендованная Стратиграфическим кодексом 1992 г. Однако наименования основных категорий заимствованы из Международного руководства по стратиграфии (хроно-, лито- и биостратиграфические). Добавлены петростратиграфические и циклостратиграфические подразделения.

Стратиграфический кодекс Азербайджана под редакцией А.Али-заде [24], изданный на азербайджанском языке, составлен на основе Стратиграфического кодекса 1992 г. с учетом геологической специфики региона и национальных особенностей терминологии и номенклатуры. Оглавление на трех языках — азербайджанском, русском и английском.

Литовская стратиграфическая комиссия под руководством А.Григялиса подготовила и издала Литовский

стратиграфический кодекс на литовском и английском языках [34], взяв за основу Международное руководство по стратиграфии [32] с принятой в нем классификацией и терминологией стратонев. В приложениях помещена сокращенная версия того же руководства [33], словарь стратиграфических терминов и список литературы.

Рабочие связи российских геологов с геологами Беларуси не прерывались и укрепляются. Члены МСК России были приглашены и участвовали в работе Международной научной конференции «Стратиграфия и палеонтология геологических формаций Беларуси» (Минск, 2003), посвященной 100-летию со дня рождения одного из основателей отечественной микропалеонтологии, члена-корреспондента АН БССР А.В.Фурсенко.

В начале 2006 г. белорусская сторона обратилась в МСК России с просьбой рассмотреть проекты региональных стратиграфических схем Беларуси по докембрию и всем системам. После обсуждения в комиссиях МСК опубликованных в специальном номере журнала «Литасфера» (Минск, 2005, № 1) схем, они были рассмотрены на расширенном Бюро комитета в начале апреля 2006 г. Все замечания и предложения, основанные на требованиях российского Кодекса, были переданы участвующим в заседании геологам Беларуси, принявшими их с благодарностью.

С геологами Казахстана налаживаются рабочие контакты. На Международном семинаре-совещании «Состояние, перспективы и задачи стратиграфии Казахстана» (г. Алматы, 2002), в работе которого приняли участие члены МСК, было рекомендовано Стратиграфическому совету при Комитете геологии и охраны недр Республики Казахстан использовать Стратиграфический кодекс России в качестве официального документа и перевести его на государственный язык [17]. Совместные работы с геологами Украины были бы желательны, но пока поддерживаются только личные контакты.

В то же время МСК посылает все свои издания в Балтийскую стратиграфическую ассоциацию и Стратиграфические комитеты (или комиссии) Беларуси, Украины, Азербайджана и Казахстана.

Заканчивая статью, выражаю надежду, что обновленный отечественный Стратиграфический кодекс будет также широко востребован геологической службой и учебными геологическими учреждениями России, как и предыдущие его издания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гурапи Ф.Г.* Строение и условия образования клиноформ неокремских отложений Западно-Сибирской плиты. —Новосибирск, 2003.
2. *Дополнения* к Стратиграфическому кодексу России. —С-Пб., 2000.
3. *Жамойда А.И.* О подготовке второго издания Стратиграфического кодекса СССР. Основные положения проекта // Советская геология. 1989. № 2. С. 49—56.
4. *Жамойда А.И.* Стратиграфический кодекс — творение коллективное (к 25-летию выхода первого отечественного стратиграфического кодекса) // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2003. Т. 11. № 5. С. 117—122.
5. *Жамойда А.И.* Проблемы Международной (Общей) стратиграфической шкалы и ее совершенствование // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2004. Т. 12. № 4. С. 3—13.
6. *Жамойда А.И.* Ключевые проблемы Международной стратиграфической шкалы (по материалам 32-й сессии МГК и МСК России). —С-Пб., 2005.
7. *Жамойда А.И., Ковалевский О.П., Моисеева А.И.* Обзор зарубежных стратиграфических кодексов. —М.: Наука, 1969.
8. *Жамойда А.И., Ковалевский О.П., Моисеева А.И.* Стратиграфические кодексы. Теория и практическое использование. —С-Пб., 1996.
9. *Жамойда А.И., Моисеева А.И.* Международное руководство по стратиграфии и Стратиграфический кодекс СССР — сходство и различие // Советская геология. 1980. № 1. С. 55—65.
10. *Захаров В.А., Шурыгин Б.Н., Меледина С.В.* и др. Борейальный зональный стандарт юры: обсуждение новой версии // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. —М., 2005. С. 89—96.
11. *Зубаков В.А.* Ритмостратиграфические подразделения. Проект дополнений к Стратиграфическому кодексу СССР. —Л., 1978.
12. *Каргодин Ю.Н.* Региональная стратиграфия (системный аспект). —М.: Недра, 1985.
13. *Корень Т.Н.* Биостратиграфические зональные стандарты // Использование событийно-стратиграфических уровней для межрегиональной корреляции фанерозоя России. —С-Пб., 2000. С. 102—106.
14. *Международный стратиграфический справочник.* —М.: Мир, 1978.
15. *Международный стратиграфический справочник.* Сокращенная версия. —М.: ГЕОС, 2002.
16. *Постановления* Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 30. —С-Пб., 1998.
17. *Постановления* Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 34. —С-Пб., 2003.
18. *Постановления* Межведомственного стратиграфического комитета и его постоянных комиссий. Вып. 36. —С-Пб., 2006.
19. *Прозоровский В.А.* Региональные стратиграфические схемы и формы их использования // Советская геология. 1990. № 3. С. 115—121.
20. *Семихатов М.А.* Уточнение оценок изотопного возраста нижних границ верхнего рифея, венда, верхнего венда и кембрия // Дополнения к Стратиграфическому кодексу России. —С-Пб., 2000. С. 95—107.
21. *Стратиграфическая классификация, терминология и номенклатура.* —Л.: Недра, 1965.
22. *Стратиграфические и геохронологические подразделения.* —М.: Госгеолтехиздат, 1954.
23. *Стратиграфический кодекс.* Издание второе, дополненное. —С-Пб., 1992.
24. *Стратиграфический кодекс* Азербайджана. —Баку: Nafta-Press, 1998.
25. *Стратиграфический кодекс* России. Издание третье. —С-Пб., 2006.
26. *Стратиграфічний кодекс* України. —Киев: НСК України, 1997.
27. *Стратиграфический кодекс* СССР. —Л., 1977.
28. *Стратиграфический кодекс* СССР. Второе издание. Проект. —Л., 1988.
29. *Geologic Time Scale // Episodes.* 2001. Vol. 24. № 2. P. 102—114.
30. *Gradstein F., Ogg J.* Future direction in Stratigraphy // Episodes. 2002. Vol. 25. № 3. P. 203—208.
31. *International Stratigraphic Guide.* —N.Y.-London: J.Wiley f. sons, 1976.
32. *International Stratigraphic Guide.* Second Edition. Colorado: JUGS, Geol. Soc. America, 1994.
33. *International Stratigraphic Guide.* An abridged version // Episodes. 1999. Vol. 22. № 4. P. 255—271.
34. *Lietuvos Stratigrafijos Vadovas.* —Vilnius: Lietu vos geologijos tarnyba, 2002.
35. *Salvador A.* A stable Cenozoic geologic time scale is indispensable // Episodes. 2006. Vol. 29. № 1. P. 43—45.
36. *Zhamoïda A.I.* Comparing the Soviet Stratigraphic Code with the International Guide // Episodes. 1984. Vol. 7. № 1. P. 9—11.
37. *Zhamoïda A.I.* Some Key Problems of the International Stratigraphic Scale. Report in the session of the International Commission on Stratigraphy. (Florence. August 2004). —St.Petersburg, 2004.