АКАДЕМИЯ НАУК СССР
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ СССР
Труды, том 7

СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

Материалы к проблеме

ОТДЕЛЬНЫЙ ОТТИСК

ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1980

Тесленко Ю. В. Основы стратиграфии осадочных образований. Киев, «Наукова думка», 1976. 139 с.

Тихомиров И. Н. Некоторые вопросы повышения информативности геологических карт. — Сов. геология, 1978, № 5, с. 56—63.

Трушкова Л. Я. Состояние и задачи региональной стратиграфии (на примере мезозойских отложений Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна). — Тр. СНИИГГИМС, 1975, вып. 216, с. 70—77.

Халфин Л. Л. О тектоно-стратиграфическом направлении в геологии и о принципах стратиграфии. — В кн.: Основные идеи М. А. Усова в геологии. Алма-Ата, Изд-во АН КазССР, 1960, с. 381—393.

Халфин Л. Л. Принцип А. П. Карпинского и границы подразделений международной стратиграфической шкалы (МСШ). — Тр. СНИИГГИМС, 1970, вып. 110, с. 4—10.

Шанцер Е. В., Краснов И. И., Никифорова К. В. Стратиграфическая классификация, терминология и принципы построения общей стратиграфической шкалы применительно к четвертичной (антропогеновой) системе. (Проект). М., 1973. 37 с. (ГИН АН СССР).

Шиндевольф О. Стратиграфия и стратотип. М., «Мир», 1975. 132 с.

Яркин В. И., Жамойда А. И., Ковалевский О. П., Моисеева А. И. Основные положения Проекта Стратиграфического кодекса СССР. — Сов. геология, 1971, № 7, с. 47—55.

Definition of geologic systems. — Inter. Subcommiss. on Stratigraph. Terminology. Rept. 22-nd Inter. Geol. Congress, pt 18. New Dehli, 1964. p. 5—26.

International stratigraphic guide. A guide to stratigraphic classification, terminology, and procedure. Ed. H. D. Hedberg. ISSC of the IUGS Commission on Stratigraphy. New York, London, Sydney, Toronto, 1976. 200 p. — Международный стратиграфический справочник. М., «Мир», 1978. 226 с.

В. И. Яркин

СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ И СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОДЕКС

«Стратиграфический кодекс СССР» (1977) является геологическим документом, стандартизирующим результаты стратиграфических исследований. Он вместе с тем является результатом многолетних усилий МСК как по обобщению опыта работ в различных областях стратиграфии, так и по анализу всех предложений, связанных с классификацией и номенклатурой стратиграфических подразделений.

Автор настоящих строк принимал непосредственное участие в составлении как опубликованных проектов, так и окончательного варианта Кодекса. Эта многолетняя и сложная работа, где индивидуальность авторских представлений часто нивелируется компромиссностью принимаемых решений, возможно, не лишена некоторых логических нарушений и некорректности ряда положений, допускающих различные трактовки. Будучи далеким от мысли, что последующие издания стратиграфического Кодекса будут лишены подобных недочетов, автор настоящей статьи счел целесообразным изложить свои представления на ряд положений,

которые могли бы быть использованы в дальнейшем или служить определенным толкованием изложенных в Кодексе статей.

Одной из основных функций стратиграфического кодекса является стандартизация результатов стратиграфических исследований, но не унификация теоретических концепций авторов устанавливаемых подразделений. Эти отличия, судя по предложениям, поступавшим в КСКТН, и предложениям к Кодексу в печати, не всегда отчетливо улавливаются.

Одним из принципов, положенных в основу стратиграфического кодекса, является принцип свободы таксономических суждений. Сохранению и проведению в жизнь этого принципа, вероятно, во многом может способствовать ясное понимание различий содержательного и таксономического аспектов стратиграфического подразделения, а также отличий обоснования стратиграфического подразделения от его диагноза, представленного таксономическими признаками.

I. Стратиграфическая систематика как самостоятельная научная дисциплина до сих пор не имеет четкого определения. Нередко стратиграфическую систематику отождествляют со стратиграфией в целом, другие же исследователи отводят ей более скромную роль, ограниченную созданием наиболее удобной структуры стратиграфической классификации.

Вопросам, связанным с принципами стратиграфической классификации без четкого разделения понятий классификация и стратиграфическая систематика, посвящена обширная литература (Жамойда, Меннер, 1974; International. . ., 1976; Леонов, 1973—1974; Садыков, 1974; Меннер и др., 1977; Мейен, 1974).

На различие этих понятий в последнее время специальное внимание обратил В. А. Зубаков (1978), который справедливо рассматривает стратиграфическую классификацию как частное понятие в отличие от более широкого — стратиграфической систематики, суммирующей различные способы описания геологического пространства—времени.

Стратиграфическую систематику как самостоятельную дисциплину, очевидно, следует понимать как раздел стратиграфии, задачей которого является систематизация результатов стратиграфических исследований, а именно систематизация стратиграфических подразделений. Таким образом, объектом стратиграфической систематики являются стратиграфические подразделения. Конечная цель ее сводится к созданию модели пространственно-временных координат, выраженных системой стратиграфических подразделений. Именно с помощью стратиграфических подразделений может быть проведена пространственно-временная систематизация горных пород и их комплексов вне зависимости от их состава и генезиса. Эта систематизация горных пород в зависимости от поставленных теоретических задач и требований практики проводится в разных системах координат, т. е. используются стратиграфические подразделения с различными крите-

риями их обоснования, что в конечном счете является отражением результатов стратиграфических исследований разного масштаба и назначения.

Стратиграфическое подразделение отражает цель и характер стратиграфических исследований, результатом которых оно является. Поэтому систематизация стратиграфических подразделений в конечном счете определяется пониманием направлений и задач современной стратиграфии. В зависимости от широкого или узкого понимания задач стратиграфии, круга вопросов, которые включают в нее исследователи, определяется и возможная структура стратиграфической классификации, т. е. включает ли она единственную категорию общих международных стандартных подразделений, допускает ли она множественность стратиграфических категорий, представленных равноправными стратиграфическими шкалами, или классифицирует все имеющиеся стратиграфические подразделения по группам в порядке значимости их в решении конечной задачи стратиграфических исследований — создания единой системы периодизации истории Земли.

II. Структура стратиграфической классификации представляет собой схему соотношений таксономических категорий, абстрагированных от вещественного состава объектов при сохранении их различий по выбранным качествам.

Этими качествами, позволяющими производить стратиграфическое расчленение пород, а следовательно, и установление стратиграфических подразделений разного вида, являются: качественные различия по литологическому, минералогическому составу, составу палеонтологических объектов, магнитным свойствам и др.

Таким образом, в принципе допустимо установление стратиграфических подразделений по различным критериям, которые, попадая в сферу действия стратиграфической систематики, должны быть классифицированы в зависимости от принимаемой структуры соотношений таксономических категорий. Отсюда структура стратиграфической классификации, в каком бы виде она ни была представлена, должна давать возможность систематизации множества различных категорий стратиграфических подразделений как отражения различных направлений и уровней стратиграфических исследований.

В многочисленных моделях предлагаемых структур стратиграфической классификации отражаются как различные взгляды авторов на цели и задачи стратиграфии, так и их теоретические концепции, которые не могут быть канонизированы в одной из схем или быть нивелированы компромиссностью наиболее удачного решения. Анализ предложений по структуре стратиграфической классификации, полученных в период составления «Стратиграфического кодекса СССР», показывает известное различие в толковании содержания некоторых стратиграфических категорий.

Общим для всех предлагавшихся схем является: 1) сохранение независимости стратиграфических подразделений, принад-

лежащих разным таксономическим шкалам; 2) сохранение системы соподчинений таксономических единиц в таксономических группах. Эта общность, вероятно, не случайна, поскольку отражает практическое использование стратиграфических подразделений в унифицированных схемах.

Принятая Кодексом структура стратиграфической классификации основана также на практическом опыте составления стратиграфических схем, прошедших апробацию межведомственных совещаний и являющихся официальными документами итогов стратиграфических исследований.

Она не исключает других представлений о содержании и соотношении стратиграфических подразделений и классифицирования их по морфолого-генетическому, структурно-хорологическому или геоисторическому и другим принципам (Зубаков, 1978; Леонов, 1973—1974). Вместе с тем операции, связанные с систематизацией устанавливаемых стратиграфических подразделений, требуют известной формализации полученных результатов, которые сводятся к установлению таксономического статуса стратиграфического подразделения.

III. Стратиграфическое подразделение и его таксономический статус. Стратиграфическое подразделение относится к основополагающим понятиям в стратиграфии. Сложность однозначного определения этого термина заключается в его многоаспектности.

Общее определение стратиграфического подразделения как вещественного объекта исследований может быть сформулировано следующим образом: стратиграфические подразделения — это горные породы и их комплексы, объединяемые по признакам, устанавливающим последовательность их формирования.

В подобной формулировке или близких к ней, где горные породы и их комплексы заменены «геологическими телами», стратиграфическое подразделение выступает в содержательном аспекте классифицируемых объектов (горных пород, геологических тел), т. е. объектов стратиграфических исследований.

Стратиграфическое подразделение как категория стратиграфической систематики выступает прежде всего в качестве классификационной единицы. В этом смысле определение стратиграфического подразделения может быть представлено в следующей формулировке: «Стратиграфические подразделения — это категории стратиграфической классификации, систематизирующие горные породы и их комплексы по признакам, устанавливающим их пространственно-временные соотношения». Стратиграфическое подразделение в данном случае выступает в качестве инструмента систематизации горных пород.

Определение возраста горных пород, включение их в состав того или иного общего регионального или местного стратиграфического подразделения сводится к установлению их положения в системе пространственно-временных координат, которая может быть представлена корреляционной схемой местных подразделе-

ний, схемой местных или провинциальных биозон, региональной схемой или же, наконец, общей стратиграфической шкалой.

Содержательный аспект стратиграфического подразделения как категории стратиграфической классификации заключается в критериях его обоснования. Обоснование стратиграфического подразделения — это процесс научных исследований, который не может быть регламентирован стратиграфическим кодексом. Стратиграфическим кодексом определяется лишь процедура классификации стратиграфических подразделений, заключающаяся в определении их таксономического положения в принятой структуре стратиграфической классификации, т. е. определении принадлежности стратиграфического подразделения тому или иному классу и рангу.

Процедура, связанная с классификацией стратиграфических подразделений, должна предусматривать установление таксономического статуса стратиграфического подразделения. Таксономический статус стратиграфического подразделения включает его диагностические признаки, указывающие на положение устанавливаемого подразделения в структуре стратиграфической классификации. Диагноз стратиграфического подразделения (его таксономический статус) не является его обоснованием, а служит критерием его таксономической принадлежности в структуре стратиграфической классификации.

IV. Стратиграфические подразделения общей шкалы выполняют две основные функции: 1) стандартизации пространственно-временных координат, роль которой сводится прежде всего к планетарной корреляции; 2) периодизации геологической истории.

Стандартная система координат общей стратиграфической шкалы систематизирует результаты стратиграфических исследований различных масштабов и методов. Подобная систематизация осуществляется путем установления геологического возраста вспомогательных местных и региональных подразделений или установления соотношений стратиграфических объемов подразделений других специализированных шкал (климатостратиграфических, магнитостратиграфических и др.) с ценой делений общей стратиграфической шкалы.

Вопрос о критериях обоснования стратиграфических подразделений общей шкалы, по существу, сводится к тому — является ли биостратиграфический критерий единственным и достаточным для установления и обоснования подразделений общей стратиграфической шкалы?

Если, как утверждают многие исследователи (Соколов, 1974; Халфин, 1960; Шиндевольф, 1975, и др.), общая стратиграфическая шкала является биостратиграфической, то мы должны отказаться от включения в ее состав всех докембрийских отложений, лишенных органических остатков, иначе говоря, ограничить общую стратиграфическую шкалу фанерозоем, поставив при этом

под сомнение подразделения четвертичной системы, устанавливаемые на климатостратиграфической основе. Целесообразность такого решения была бы сомнительной.

Так или иначе, существующая в настоящее время стандартная система стратиграфических подразделений, представленная общей шкалой, охватывает всю известную нам геологическую историю. Таким образом, не все таксоны общей шкалы могут быть отнесены к систематическим категориям биостратиграфического содержания. Что касается фанерозойской части общей стратиграфической шкалы, то ее подразделения могут рассматриваться биостратиграфическими в рамках таксономического статуса. Однако это не означает, что обоснование самостоятельности и стратиграфического объема каждой таксономической категории, входящей в иерархическую последовательность от звена до эонотемы, может быть связано только с биостратиграфическим критерием (Круть, 1978).

Представление о единстве критериев обоснования стратиграфических подразделений общей шкалы возникает прежде всего от идентифицирования понятия стратиграфического подразделения в содержательном и таксономическом смысле.

Помимо этого, представлению об однозначности критериев установления разных рангов стратиграфических подразделений общей шкалы способствует представление об определении высших таксонов стратиграфической систематики как суммы подразделений, подчиненных по рангу, а именно определении яруса как суммы зон, системы как суммы ярусов или зон и т. п. (Шиндевольф, 1975).

С формальных позиций эти определения справедливы, но они отражают существо дела не более как определение рода суммой видов, семейства — суммой родов. Однако в содержательном смысле систему как систематическую категорию нельзя рассматривать простой суммой зон, так же как здание — простой суммой кирпичей. Нас всегда будет интересовать архитектура, планировка и функциональное назначение существующего или создаваемого здания.

Иерархия таксономических категорий общей стратиграфической шкалы свидетельствует о том, что каждый ее таксон может быть подразделен на более дробные единицы, имеющиеся в таксономической шкале, но это не означает, что каждый таксон есть простая сумма подразделений более низкого ранга.

Стратиграфические подразделения разных рангов общей стратиграфической шкалы имеют неодинаковые критерии обоснования, используемые при обосновании зонального деления, установлении ярусов или систем, несмотря на применение во всех этих случаях биостратиграфического метода исследований.

Биостратиграфический метод исследований не остается однозначным с точки зрения его использования при установлении стратиграфических подразделений разного таксономического

ранга. Так, при установлении стратиграфических подразделений, относящихся к зонам общей шкалы, особое внимание должно быть уделено выяснению закономерностей эволюционных изменений в рамках низких таксонов биологической систематики. При установлении ярусных подразделений и систем большее значение приобретает анализ палеобиоценозов (ассоциаций видов и более крупных таксонов). Экосистемный анализ в обосновании стратиграфических подразделений особое значение, вероятно, должен приобретать при обосновании отделов и систем.

При обосновании высоких таксонов стратиграфических подразделений — систем и эратем — большое значение приобретают тектономагматические и формационные критерии, определяющие общий системный подход к анализу геоисторических событий, классифицируемых в таксономических подразделениях высших таксонов стратиграфической систематики. Экосистемный анализ в данном случае неразрывно связан с анализом и установлением геоисторических закономерностей в различных сферах планеты.

Можно говорить о зональной шкале, устанавливаемой по нанопланктону, планктонным фораминиферам, граптолитам, но не о ярусных подразделениях по одной из групп органического мира, тем более деления на системы по брахиоподам, граптолитам и т. д.

Индивидуальность стратиграфических подразделений, относящихся к разным таксономическим рангам общей шкалы, проявляется не только в различии критериев их обоснования, но и в различии выполняемых ими функций.

Зональное деление в общей стратиграфической шкале выполняет функцию хронометрии. Зоны являются биостратиграфическими подразделениями частного обоснования. Их таксономический статус практически совпадает с их содержанием. Зональное деление в общей стратиграфической шкале — это метрическая система отсчета геологического времени, используемая, в частности, при установлении скорости и выяснении закономерностей любых геологических процессов.

Высшие таксоны стратиграфической систематики — это итог устанавливаемых закономерностей, классифицируемых в систематические категории геоисторического содержания. Таксономический и содержательный статус подобных категорий имеют существенное различие. Таксономические признаки этих подразделений определяют их таксономический ранг, их место в системе классификации, но они не являются вместе с тем ни отражением их содержания, ни единственными и достаточными критериями обоснования.

Вопросы границ подразделений общей шкалы чрезвычайно важны в практическом отношении. Особую дискуссионность они приобретают при определении положения границ систем, хотя сам рубеж изменений в составе биостратиграфической харак-

теристики мало чем отличается от подобных рубежей, устанавливаемых между ярусами, а тем более зонами внутри систем.

Характеристика границ не является определяющим признаком системы (вне зависимости от того, представлены ли эти границы постепенными переходами, угловыми несогласиями или стратиграфическими перерывами), поскольку эта характеристика не отражает содержания устанавливаемого подразделения. Это положение, вероятно, можно сформулировать следующим образом: границы систем условны, содержание систем, их объемы, как отражающие периодизацию геологической истории, — естественны.

Вопрос о границе систем (уточнении или изменении объема системы) сводится к вопросу о включении в состав системы или исключения из ее состава того или иного яруса или зоны. Последнее автоматически определяет границу систем как границу между двумя смежными ярусами или зонами (в зависимости от дробности имеющихся подразделений).

Граница систем, представленная границей зональных подразделений, может являться удобной в корреляционном отношении и конкретной в таксономическом смысле, но остается условно выбранной (условной) границей систем. Установление и обоснование зоны основано на критериях, существенно отличающихся от критериев, необходимых при установлении систем, поэтому отнесение зоны к той или иной системе не может принципиально повлиять на определение системы в целом. Последнее обусловливает допустимость конвенциального подхода к установлению границ систем, но не определения ее содержания и обоснования в качестве самостоятельного стратиграфического подразделения общей шкалы.

Принятие решения о стратиграфическом положении границы систем в общей стратиграфической шкале должно быть связано лишь с формальными процедурами, определяемыми правилами стратиграфического кодекса, но сами решения не могут входить в текст кодекса, как это предполагалось составителями проекта стратиграфической классификации по четвертичной системе (Шанцер, Краснов, Никифорова, 1973).

V. Региональные стратиграфические подразделения. Горизонт и лона «Стратиграфическим кодексом СССР» (1977) рассматриваются региональными стратиграфическими подразделениями. Название «региональные» связано с традициями использования горизонта с географическим названием в региональных стратиграфических схемах. Предложение, высказанное в первом «Проекте стратиграфического кодекса СССР» (1970), о включении горизонта и провинциальной зоны в категорию корреляционных подразделений не получило дальнейшей поддержки, хотя наименование категории корреляционных стратиграфических подразделений более отвечало бы их назначению.

Определение региональных подразделений допускает установление их по геоисторическому критерию. Из практики составления унифицированных схем можно сделать вывод, что горизонты фанерозоя чаще всего устанавливаются на биостратиграфической основе. Это не противоречит данной ему в Кодексе формулировке, где отмечается, что для фанерозоя основным критерием (главными признаками) установления горизонта является биостратиграфический критерий.

Горизонт с географическим названием является чрезвычайно важным стратиграфическим подразделением. Именно здесь наиболее четко может быть отражен эффект экологического обновления сообществ, зависимый от хода физико-географических изменений. Вероятно, в составе органических ассоциаций, определяющих объем и содержание горизонта, особенно ясно проявляется региональное значение ископаемых организмов для биостратиграфии (Красилов, 1977). Иллюстрацией подобных подразделений могут служить хорошо известные горизонты неогена юга Европейской части СССР.

К сожалению, горизонт с географическим названием часто устанавливается формально, без достаточного анализа органических остатков. Последнее нередко обусловлено стремлением «заполнить» графу унифицированных стратиграфических подразделений региональной стратиграфической схемы для придания ей большего «веса». Основное отличие горизонта от местных стратиграфических подразделений заключается в том, что органические ископаемые остатки составляют его обоснование, в то время как в местных подразделениях (свита, серия) палеонтологические объекты служат их характеристикой.

Горизонты можно рассматривать как слои высокого уровня надежности, маркирующие референтные события более чем локального значения (Красилов, 1977). Они могут выступать как наиболее реальное воплощение общих (международных) подразделений, которое скрадывается в подразделениях местных категорий. Безусловно, не приходится утверждать, что устанавливаемые горизонты будут или, тем более, должны быть воплощением ярусов общей стратиграфической шкалы. Однако эти региональные подразделения могут служить наиболее надежной основой периодизации геологической истории, отражаемой в ярусных подразделениях общей шкалы.

Лона — таксономическая единица, подчиненная горизонту, по существу, является биостратиграфической зоной и может быть выбрана из числа имеющихся биостратиграфических зон в качестве унифицированной зоны. Этот выбор предусматривает возможность наиболее дробного деления горизонта и наилучшее прослеживание этого деления по простиранию.

VI. Местные стратиграфические подразделения. К местным стратиграфическим подразделениям в «Стратиграфическом кодексе СССР» (1977) отнесены: комплекс, серия и свита.

Введение в таксономическую шкалу местных подразделений комплекса с географическим названием отражает, скорее, историю стратиграфических исследований докембрийских образований, чем использование этой категории в установлении новых подразделений этого ранга. Принимаемый в практике стратиграфических исследований комплекс с географическим названием как совокупность серий отражает взаимосвязь и обусловленность геологических процессов определенного типа, свойственные скорее не стратиграфической, а формационной категории, где отсутствие временного критерия не влияет на существо понятий.

Серия как местное стратиграфическое подразделение представляет собой пространственно-временную совокупность подразделений более низкого ранга, связанных генетически одним этапом формирования горных пород, отдельно взятой тектонической области (в широком смысле этого термина). Серия может быть подразделена на свиты, в целом составляющие ее полный стратиграфический объем. Это деление в отдельных структурно-фациальных зонах распространения серии может быть представлено разными свитами, характеризующими индивидуальность литофациальных обстановок времени их формирования. Примером подобных соотношений свит в серии может служить майкопская серия, широко распространенная на Кавказе.

Свита относится к наиболее распространенным стратиграфическим подразделениям, широко используемым в геологической практике, и вместе с тем со свитой связаны наиболее дискуссионные представления как о содержании этого стратиграфического подразделения, так и о критериях его установления.

«Стратиграфический кодекс СССР» рассматривает свиту в составе основных стратиграфических подразделений комплексного обоснования. Критерием обоснования свиты в этом случае является геоисторический критерий — специфичный этап геологического развития рассматриваемого участка земной коры. Геоисторический критерий свиты устанавливается на основании изучения ее вещественного состава.

Часто свиту рассматривают литостратиграфическим подразделением, понимая ее в содержательном аспекте как геологическое тело однородного вещественного состава. Подобное определение свиты полностью объединяет ее с категорией вспомогательных стратиграфических подразделений.

Безусловно свиту с точки зрения таксономического статуса можно рассматривать литостратиграфическим подразделением, однако литостратиграфические признаки являются, по существу, скорее формальным диагностическим ключом к наиболее удобному опознаванию стратиграфического подразделения в поле, но они недостаточны для обоснования этого подразделения в качестве самостоятельного таксона категории местных подразделений.

Основные дискуссии по поводу определения свиты как стратиграфического подразделения, ее места в классификационной

структуре во многом обусловлены отождествлением понятий таксономического статуса свиты, включающего литостратиграфические признаки, и ее обоснования, связанного с глубоким анализом стратифицируемого объекта, далеко выходящим за рамки регистрации последовательной смены вещественного состава пород в разрезе.

Свита, установленная автором с соблюдением всех необходимых процедур, может быть подвергнута сомнению со стороны других исследователей. Причин к иным таксономическим суждениям может быть много. Одним из возможных прецендентов является степень диахронности границ, которая в силу детальности новых исследований не может удовлетворять решению поставленных задач. Особенно это относится к геологическому крупномасштабному картированию больших площадей или стратиграфическим корреляциям в широких масштабах. В этих случаях конкретное стратиграфическое подразделение может не использоваться в тех или иных видах работ или рассматриваться вспомогательным стратиграфическим подразделением свободного пользования — толщей. В зависимости от тематики исследований установленное раннее подразделение, наконец, может быть отнесено к формации или структурному ярусу, т. е. рассматриваться одновременно в качестве систематических категорий других классификаций. Вместе с тем это не влечет за собой лишения установленного подразделения первоначально предложенного статуса свиты и невалидности ее названия, т. е. лишения права таксономического суждения автора.

Критерий, необходимый для «упразднения» стратиграфического подразделения или изменения его таксономического статуса, не может быть строго определен, поскольку вопросы определения таксономической принадлежности подразделений так или иначе связаны как с масштабом исследований, их задачами, так и с научной этикой.

Стратиграфический кодекс воздерживается от определения использования стратиграфических подразделений в тех или иных научных или практических целях. Это положение непосредственно связано с принципом свободы таксономических суждений.

VII. Биостратиграфические подразделения частного обоснования (биостратиграфические зоны). Биостратиграфическое зональное деление может быть представлено несколькими специализированными шкалами по различным палеонтологическим группам. Так, например, одновременно со шкалой зонального деления силура по граптолитам существует зональное деление этой системы по конодонтам; в палеогене наряду с зональным делением по планктонным фораминиферам широко используется зональное деление по нанопланктону. Одна из таких специализированных шкал может быть принята в качестве стандартной.

Стратиграфический кодекс не определяет «стандартности» той или иной специализированной шкалы, равно как и не утверждает

общую международную шкалу стратиграфических подразделений. Его задача сводится только к установлению процедуры установления подобных шкал. То же самое относится и к стандартизации регионального биостратиграфического деления, т. е. зонального деления, представленного последовательностью провинциальных зон (лон). В обоих случаях выбор стандартной (унифицированной) шкалы из ряда «конкурирующих» зональных шкал предусматривает наличие установленных ранее валидных зональных подразделений. Последнее определяет введение в «Стратиграфический кодекс СССР» правил, относящихся к установлению валидности наименований биостратиграфических зон разных видов.

Содержательный аспект биостратиграфической зоны значительно шире, чем вид-индекс, используемый в качестве ее наименования, и зависит от вида зоны. Вид зоны может быть указан в описании устанавливаемого подразделения, но он не входит в валидное наименование зоны. Введение эпитета вида зоны в ее наименование при отсутствии достаточно ясно разработанной классификации зонального деления может привести к различному суждению о ее таксономической принадлежности, а следовательно, и к потере стабильности самого понятия.

Обоснование зональных подразделений, сохранение валидности их наименований требуют известной типизации устанавливаемых таксонов. Поскольку выделение биостратиграфических зон основано на палеонтологических объектах, то основой стабилизации устанавливаемых подразделений должны быть типы, представленные палеонтологическими коллекциями. Вместе с тем правилами стратиграфического кодекса при установлении биостратиграфических зон предусматривается необходимость указания стратотипа зоны. Это требование связано с возможностью в дальнейшем анализа стратиграфического распространения видов зонального комплекса или анализом экологических ассоциаций, послуживших автору основанием к установлению зоны. Безусловно, для зон, стратиграфический объем которых основывается на времени существования вида, указание стратотипа является в известной мере формальным актом.

VIII. Литостратиграфические подразделения. Дискуссии по поводу положения литостратиграфических подразделений в системе стратиграфической классификации сводятся прежде всего к определению их таксономического статуса. Являются ли подразделения, устанавливаемые на литологических критериях, стратиграфическими подразделениями?

Ответ, вероятно, можно сформулировать следующим образом. Стратиграфические подразделения могут быть установлены на основе изучения вещественного состава пород, но это не означает, что любая систематическая категория, основанная на признаках вещественного состава систематизирующих объектов, может рассматриваться систематической категорией стратиграфической классификации — литостратиграфическим подразделением.

Определяя литостратиграфические подразделения как геологические тела с диахронными границами, с точки зрения стратиграфической систематики, скорее всего, их следует рассматривать объектами стратиграфических исследований, но не систематическими категориями стратиграфической классификации, для которых предусматриваются строгие критерии обоснования и регламентации, связанные с валидностью их наименований.

Подразделения горных пород и их комплексы, устанавливаемые в процессе стратиграфических исследований по литологическому критерию (слои, пачки, толщи и т. д.), можно рассматривать стратиграфическими подразделениями в широком смысле, т. е. подразделениями, нестандартизированными стратиграфическим кодексом.

Литостратиграфические подразделения рассматриваются стратиграфическим кодексом вспомогательными стратиграфическими подразделениями в том смысле, что они относятся к подразделениям, не стандартизируемым правилами стратиграфической систематики.

Возражения против отнесения литостратиграфических подразделений к группе вспомогательных стратиграфических подразделений связаны, скорее всего, с проявлением в термине «вспомогательные подразделения» оттенка дискредитизации этой категории. Другие предложения наименований этой таксономической группы не были сочтены более удачными, хотя замена термина «вспомогательных» на подразделения, представленные терминами свободного пользования, вероятно, исключила бы многие недоразумения.

Список литературы

Жамойда А. И., Меннер В. В. Две основные тенденции разработки стратиграфической классификации. — В кн.: Проблемы геологии и полезных ископаемых на XXIV сессии МГК. М., «Наука», 1974, с. 144—151.

Зубаков В. А. Ритмостратиграфические подразделения. Проект дополнений к Стратиграфическому кодексу СССР. Л., 1978. 71 с. (ВСЕГЕИ).

Красилов В. А. Эволюция и биостратиграфия. М., «Наука», 1977. 256 с.

Круть Н. В. Введение в общую теорию земли. М., «Мысль», 1978. 367 с.

Леонов Г. П. Основы стратиграфии. Изд-во МГУ, 1973—1974. Т. I. 530 с.; т. II. 486 с.

Мейен С. В. Введение в теорию стратиграфии. Геол. ин-т АН СССР, 1974. Рукопись деп. в ВИНИТИ, № 1749—74. Деп. 186 с.

Меннер В. В., Гладенков Ю. Б., Келлер Б. М., Раабен М. Е., Шанцер Е. В. Стратиграфические подразделения. М., ВИНИТИ, 1977, 112 с. (Итоги науки и техники. Стратиграфия. Палеонтология. Т. 8).

Проект стратиграфического кодекса СССР. Сост.: А. И. Жамойда (отв. ред.), О. П. Ковалевский, А. И. Моисеева, В. И. Яркин. Л., 1970. 55 с. (М-во геологии СССР, ВСЕГЕИ).

Садыков А. М. Идеи рациональной стратиграфии (на примере Центрального Казахстана). Алма-Ата, «Наука», 1974. 184 с.

Соколов Б. С. Периодичность (этапность) развития органического мира и биостратиграфические границы. — Геология и геофизика, 1974, № 1, с. 3—10.

Стратиграфический кодекс СССР. Сост.: А. И. Жамойда (отв. ред.), О. П. Ковалевский, А. И. Моисеева, В. И. Яркин. Л., 1977. 80 с. (М-во геологии СССР, ВСЕГЕИ, АН СССР, МСК).

Халфин Л. Л. О тектоно-стратиграфическом направлении в геологии и о принципах стратиграфии. — В кн.: Основные идеи М. А. Усова в геологии. Алма-Ата, Изд-во АН КазССР, 1960, с. 381—393.

Шанцер Е. В., Краснов И. И., Никифорова К. В. Стратиграфическая классификация, терминология и принципы построения общей стратиграфической шкалы применительно к четвертичной (антропогеновой) системе. (Проект). М., 1973. 37 с. (ГИН АН СССР).

Шиндевольф О. Стратиграфия и стратотип. М., «Мир», 1975. 135 с.

International stratigraphic guide. A guide to stratigraphic classification, and procedure. Ed. H. D. Hedberg. ISSC of the IUGS Commission on Sratigraphy. New York, London, Sydney, Torodnto, 1976. 200 p. — Международный стратиграфический справочник. М., «Мир», 1978. 226 с.