

УДК 550.93:551.79

ОБ ОБЩЕЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЙ ШКАЛЕ ЧЕТВЕРТИЧНОЙ СИСТЕМЫ

© 1997 г. М. Н. Алексеев*, Б. А. Борисов**, А. А. Величко***,
Ю. Б. Гладенков*, Ю. А. Лаврушин*, С. М. Шик****

* Геологический институт РАН, 109017 Москва, Пыжевский пер., 7, Россия

** Всероссийский научно-исследовательский геологический институт,
199026 Санкт-Петербург, Средний проспект, 74, Россия

*** Институт географии РАН, 109017 Москва, Старомонетный пер., 29, Россия

**** Центральный региональный геологический центр, 113105 Москва, Варшавское шоссе, 39а, Россия

Поступила в редакцию 27.06.96 г.

Ключевые слова. Стратиграфическая шкала, четвертичная система, плейстоцен, эоплейстоцен, система, отдел, подъярус, ярус, ступень, звено.

Разработка Общей стратиграфической шкалы четвертичной системы является одной из фундаментальных проблем в изучении последнего этапа геологической истории. Значимость этого направления исследований определяется как обобщением имеющихся теоретических представлений, так и потребностями геологического картирования. Поэтому данная проблема привлекает внимание многих исследователей четвертичного и неогенового периодов и неоднократно обсуждалась на международных конгрессах, симпозиумах и т.д.

1997 Комиссией по стратиграфии Международного союза геологических наук (МСНГ) и Комиссией по стратиграфии Международного союза по изучению четвертичного периода (ИНКВА) после весьма обстоятельных исследований принято решение (МСНГ, 1984) о положении границы между неогеном и четвертичной системой на хронологическом уровне 1.6 млн. лет. В Южной Италии был подробно изучен стратотипический разрез этой границы (Cowie, Bassett, 1989, Aguirre, Passini, 1985). В СССР и в России в течение многих лет официальная неоген-четвертичная граница проводилась на уровне 0.7 млн. лет (хотя были и другие варианты – 1.6; 1.8; 2.4 млн. лет). Возникли несоответствия в использовании одних и тех же стратонамов в России и за рубежом и появилась необходимость упорядочения общей шкалы четвертичной системы в нашей стране. В 1991 г. в России Межведомственным стратиграфическим комитетом (МКС) с учетом положения нижней границы четвертичной системы на уровне 1.6 млн. лет четвертичная система делилась на три раздела – эоплейстоцен (1.6–0.8 млн. лет), плейстоцен (0.8–0.01 млн. лет) и голоцен (моложе 0.01 млн. лет). В 1994 г. эти вопросы обсуждались на Всероссийском совещании по изучению четвертичного периода, было рекомендовано

Межведомственному стратиграфическому комитету рассмотреть проблему подразделений четвертичной системы. В процессе дальнейшей работы в 1995 г. была создана Общая стратиграфическая шкала четвертичной системы (табл. 1), в которую включены принятые в России дробные таксономические единицы и предложено обоснованное сопоставление с частью глобальной шкалы (Cowie, Bassett, 1984), относящихся к четвертичной системе. Этот вариант был опубликован в тезисах конгресса ИНКВА в 1995 г., но, к сожалению, на конгрессе не обсуждался.

В феврале 1995 г. МСК по предложению бюро Комиссии МСК по четвертичной системе установил, что и в России следует принимать плейстоцен в объеме, принятом Международной стратиграфической комиссией, и включил эоплейстоцен в состав плейстоцена, но при этом встал вопрос, как подразделять этот “большой” плейстоцен.

Как известно, в Западной Европе широко используется деление плейстоцена на нижний – 1.6–0.8 млн. лет, средний – 0.8–0.13 млн. лет и верхний – 0.13–0.01 млн. лет (табл. 1). Однако такое деление многим российским исследователям представляется мало удачным, так как эти подразделения слишком сильно различаются как по продолжительности (от 0.12 до 0.8 млн. лет), так и по насыщенности соответствующими им событиями. Более целесообразным представляется деление “большого” плейстоцена на две примерно равные части, которые в России давно выделились в качестве эоплейстоцена (Никифорова, Александрова, 1991) и плейстоцена; такое двучленное деление плейстоцена и было принято МСК в 1995 г. (табл. 1). При этом для интервала 1.6–0.8 млн. лет, соответствующего европейскому нижнему плейстоцену, сохранено название “эоплейстоцен”, а интервал 0.8–0.01 млн. лет предложено называть

Таблица 1. Сопоставление номенклатурных подразделений четвертичной системы, принятых Межведомственным стратиграфическим комитетом России и подразделений четвертичной системы, рекомендованных Комиссией по стратиграфии Международного союза геологических наук

Схема межведомственного стратиграфического комитета России, 1995						Схема МСГН (Cowie, Bassett, 1989)				
система	отдел	подотдел	звено	ступень	основные хронологич. рубежи (млн. лет)	система	отдел	ярус	млн. лет	магнито-стратиграфия
Четвертичная	Голоцен				0.01	Четвертичная	Голоцен		0.01	Брюнес (магнитохрон 1)
	Плейстоцен	Неоплейстоцен	Верхний	четвертая			Плейстоцен	Верхний		
				третья						
				вторая						
				первая						
	Эоплейстоцен	Верхний	Средний		Плейстоцен		Средний			
				Нижний						
Верхний	Верхний	Нижний		Плейстоцен	Нижний					
0.8										
1.6										
Неогеновая	Плиоцен	Верхний			1.6	Неоген	Плиоцен	Верхний	1.0	Магуяма (магнитохрон 2)
										Гаусс (3)

неоплейстоценом и делить его на три части (звена) – нижнюю (0.8–0.4 млн. лет), среднюю (0.4–0.13 млн. лет) и верхнюю (0.13–0.01 млн. лет). При этом верхнее звено по объему отвечает европейскому верхнему плейстоцену, а нижнее и среднее – европейскому среднему плейстоцену. Таким образом, в принятой МСК схеме находят отражение все выделяемые в Западной Европе рубежи; в то же время эта схема позволяет сохранить (с немного измененными названиями) все выделявшиеся в России подразделения четвертичной системы (а сохранение преемственности – одно из важнейших требований, предъявляемых к любой стратиграфической схеме). Вместе с тем эта схема, по мнению предложившей ее группы исследователей, обладает значительными преимуществами по сравнению с принятой в Западной

Европе, так как позволяет избежать объединения в одном стратиграфическом подразделении таких сильно различающихся и палеонтологически, и палеоботанически этапов, как кромерско-эльстерский и гольштейнско-заальского (и в Западной Европе часто в качестве самостоятельных подразделений выделяют “нижний–средний плейстоцен” и “верхний–средний плейстоцен”).

Целесообразным этой группе исследователей представляется и принятое в российском “Стратиграфическом кодексе” выделение в качестве более мелких подразделений общей шкалы ступеней, соответствующих изотопно-кислородным стадиям по океаническим осадкам, хотя корреляция с ними континентальных отложений далеко не всегда является однозначной.

Таблица 2. Вариант стратиграфической схемы для четвертичной системы, предложенный А.А. Величко и Ю.А. Лаврушиным

Система	Отдел	Подотдел	Ярус
Четвертичная	Голоцен — 0.01 —		
	Плейстоцен — 0.8 —	Неоплейстоцен — 0.125 —	Верхний плейстоцен
		Плениплейстоцен	Средний плейстоцен Нижний плейстоцен
	Эоплейстоцен		Верхний эоплейстоцен
			Нижний эоплейстоцен
— 1.6 — Неогеновая	Плиоцен		

Вместе с тем, однако, некоторые российские специалисты полагают, что многолетние исследования континентальных и морских серий на обширных пространствах Северной Евразии подтвердили целесообразность принятого деления четвертичной системы на верхний, средний и нижний плейстоцен и более древний интервал (1.8–0.7 млн. лет) эоплейстоцен. Это существовавшее до проведенных МСК изменений деление четвертичной системы, отличаясь от принятой МСК схемы лишь номенклатурно, отвечает крупным биостратиграфическим подразделениям и фаунистическим комплексам (Громов, 1948) и палеофлористическим, филогенетическим рядам (Гричук, 1973).

Авторы предложенного в 1995 г. Межведомственным стратиграфическим комитетом (МСК) нового варианта стратиграфической шкалы четвертичной системы в качестве основного аргумента ссылаются на то, что он позволяет привести в соответствие национальную шкалу с используемой в других странах шкалой стратиграфической комиссии Международного союза по изучению четвертичного периода (ИНКВА) и Международного союза геологических наук (Cowie Bassett, 1989).

Новый вариант шкалы дважды обсуждался на заседаниях Комиссии РАН по изучению четвертичного периода с участием членов Подкомиссии по неогену Международного союза геологических наук (НКМСГН). В ходе обсуждения в адрес нового варианта были высказаны критические замечания. В частности, два соавтора настоящей статьи А.А. Величко и Ю.А. Лаврушин считают, что предложенные изменения несут декоративный характер, так как по существу, основные номенклатурные единицы в ранге “подотдела” – эоплейстоцен, а подразделения второй половины системы – нижний, средний и поздний плейстоцен переводятся в ранг “звена”. В предложенном варианте МСК три последних подразделения объединяются понятием “неоплейстоцен” (под-

отдел, следующий за эоплейстоценом). За счет этого новообразования термин “плейстоцен” может быть распространен на всю четвертичную систему (кроме голоцена), как и в схемах других стран. Противники этого варианта считают, что трудности корреляции различных шкал в новом варианте лишь усугубляются добавлением нового термина “неоплейстоцен”, который в той или иной степени должен будет иметь международное хождение, что вряд ли упростит зарубежным исследователям решение задач корреляции.

Более того, в системе “неоплейстоценовых” подразделений не всегда удастся сохранить их иной единый статус по отношению к “плейстоценовым” подразделениям зарубежных шкал. Так, “верхний плейстоцен” зарубежных шкал оказывается хроностратиграфически и структурно идентичным, а средний и нижний плейстоцен по своему объему несоизмеримы с подразделениями стандартной шкалы. Следует напомнить также, что термин “неоплейстоцен” уже предлагался ранее, но для интервала позднего плейстоцена (правда, в другом объеме использовался и термин “эоплейстоцен”).

Критические замечания, сделанные в адрес принятого МСК варианта, означают, что следует искать новые пути к согласованию разных шкал четвертичной системы. Один из них отражен в табл. 2. Что касается таксономического ранга предлагаемых подразделений, то два наиболее крупных из них – эоплейстоцен и плейстоцен (а также очень непродолжительных – голоцен) могут рассматриваться как отделы четвертичной системы. К подотделам относятся плениплейстоцен и неоплейстоцен. Наконец, таксономический ранг яруса получают нижний и верхний эоплейстоцен, а также нижний, средний и верхний плейстоцен¹.

¹ Некоторые авторы статьи считают это предложение неприемлемым, так как ярус должен иметь собственное название и стратотип.

Предлагаемые таксономические подразделения четвертичной системы в принципе не противоречат Стратиграфическому кодексу, обеспечивают преемственность с ранее принятыми в СССР стратиграфическим расчленением и без особых затруднений увязываются с принятой Международной комиссией по стратиграфии стандартной схемой. Достаточно дискуссионным является включение в Общую стратиграфическую шкалу четвертичной системы таких подразделений, как звено и ступень. Учитывая принципы их выделения и специфику четвертичного периода, возможно целесообразнее относить их к региональным стратиграфическим подразделениям. При этом под последними понимают стратиграфические схемы отдельных континентов или океанов. В этой связи в порядке обсуждения высказывается идея о необходимости выделения также провинциальных стратиграфических шкал, относящихся к территориям крупных стран или их сообществ, или отдельным крупным осадочным бассейнам современных океанов или внутренних морей. Наконец, последняя в таксономическом плане местная или локальная стратиграфическая шкала может иметь отношение к территориям небольших стран или отдельным участкам крупных государств. Таким образом, рядом исследователей (в частности А.А. Величко и Ю.А. Лаврушиным) предлагается изменить принципиальный подход к разработке глобальной стратиграфической схемы четвертичной системы.

В России с ее громадной территорией изучению четвертичного периода уделялось особое внимание. Богатые традиции в его изучении, постоянное обновление концепций, учет новых материалов по разным провинциям, внедрение в практику новейших методов – все это служило

основой для создания стратиграфических шкал нового поколения – как местного, так и субглобального масштаба.

В связи с этим предлагаемый вариант схемы рассматривается авторами как предложение для детальной дискуссии.

Группа исследователей, подготовивших схему МСК, несмотря на имеющиеся замечания, считает, что ее можно рекомендовать стратиграфической комиссии ИНКВА для обсуждения на международном уровне и использования ее при дальнейшей детализации общей стратиграфической шкалы четвертичной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гричук В.П. Итоги изучения континентального плейстоцена и историко-флористические критерии его стратиграфического расчленения. Проблемы палинологии. М.: Наука, 1973. С. 106–116.
- Громов В.И. Палеонтологическое и археологическое обоснование континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР // Тр. ИГН АН СССР. 1948. Сер. геол. Вып. 64 (17). 521 с.
- Никифорова К.В., Александрова Л.П. Стратиграфия, хронология и корреляция событий в позднем плиоцене и антропогене Европы и Северной Америки в связи с изменениями в геосфере и биосфере // Палеогеография и биостратиграфия плиоцена и антропогена. М.: ГИН АН СССР, 1991. С. 99–123.
- Aquirre E., Pasini G. The Pliocene–Pleistocene Boundary // Episodes. 1985. V. 8. № 2. P. 116–120.
- Cowie T.W., Bassett M.G. Global stratigraphic chart with geochronometria and magnetostratigraphic calibration // Episodes. 1989. V. 12. № 2. (Supplement).

Рецензент Л.А. Невеская