

О СТРАТИГРАФИИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРА РУССКОЙ РАВНИНЫ (ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ)

19-20

Цель работы — показать современное состояние стратиграфии четвертичных отложений Центральной части Русской равнины, которое, с нашей точки зрения, можно определить как неудовлетворительное.

Найти ответы на вопросы новейшей тектоники и геодинамики любых территорий — горных или равнинных — невозможно без привлечения и использования целого ряда геоморфологических и стратиграфических реперов — поверхностей выравнивания, речных и морских террас, фаций и мощностей кайнозойских, в том числе четвертичных, отложений и др. В условиях закрытых платформенных территорий, характеризующихся весьма малыми амплитудами и градиентами тектонических деформаций, последние зачастую можно выявить только на основании тщательного анализа изменения строения указанных реперов. Особенно это относится к деформациям, возникающим и развивающимся в четвертичное время, они очень важны в хозяйственной практике человека и должны учитываться при строительстве различных промышленных объектов, гидрогеологических, экологических и др. изысканиях. Правильное определение возраста и степени активности таких деформаций на современном этапе целиком и полностью зависит от точности определения геологического возраста четвертичных отложений и форм рельефа, подвергающихся этим деформациям и являющихся их показателями. К сожалению, в настоящее время использовать четвертичные отложения и созданные ими формы рельефа в качестве реперов тектонических деформаций очень трудно из-за создавшегося положения в стратиграфии четвертичных отложений.

Стратиграфия четвертичных отложений Русской равнины, с которой всегда увязывались стратиграфические схемы других районов, в том числе и горных, вышла из состояния относительной устойчивости и в течение уже многих лет дискуссионна. Одной из причин этого, с нашей точки зрения, является изменение возраста морены днепровского оледенения: для большей части территории центра Русской равнины из среднего плейстоцена она перенесена в нижний и стала называться донской, причем первоначально к нижнему плейстоцену была отнесена морена только донского языка днепровского оледенения, развитая на Окско-Донской равнине [9, 11]. Но позднее на новой карте четвертичных отложений, изданной в 1999 г. под редакцией С.М. Шика [7], нижнеплейстоценовой стала уже вся днепровская морена, распространенная на всей центральной части Русской равнины. Это повлекло передатировку многих других горизонтов. В связи с этим предложены новые схемы стратиграфии, в том числе и проект Межрегиональной стратиграфической схемы Европейской России [24] с новыми названиями горизонтов, по нашему мнению, недостаточно обоснованными и несогласующимися.

Основные изменения в схеме стратиграфии четвертичных отложений, произошедшие за последние годы. Изменения претерпели преимущественно нижнее и среднее звенья неоплейстоцена. В этих звеньях фактически нет ни одного горизонта, который бы не изменил свою сущность и положение в стратиграфической шкале. Названия старых стратотипов заменены новыми или под ними понимаются совершенно другие образования, что приводит к путанице.

Рассмотрим, например, окский ледниковый горизонт нижнего неоплейстоцена, всегда залегавший под днепровской (ныне донской) мореной и отделенный от нее лихвинским межледниковым горизонтом. "Окская" морена, выделенная под таким названием

нижных — невозможно без привлечения и использования целого ряда геоморфологических и стратиграфических реперов — поверхностей выравнивания, речных и морских террас, фаций и мощностей кайнозойских, в том числе четвертичных, отложений и др. В условиях закрытых платформенных территорий, ха-

Б.В. Данышиным в 30-е годы прошлого столетия в глубоких погребенных врезам и считавшаяся самой древней в центре Русской равнины, теперь стала "сетуньской". От перекрывающей ее морены (той же днепровской, но переведенной в нижний плейстоцен и ставшей донской) она теперь отделяется отложениями не лихвинского, а сукромненского межледниковья. Окский же горизонт во всех схемах формально остался на прежнем месте, но фактически помещен над бывшей днепровской мореной (теперь донской), таблица. В нем уже нет морены в окрестностях Москвы, а в стратотипическом разрезе г. Чекалина на Оке, где она всегда присутствовала, бывшая окская морена переведена в донскую. Окскую морену сохранили на Клинско-Дмитровской гряде. Таким образом, в нижнем плейстоцене сейчас три морены — сетуньская, донская и окская. Помимо этих морен в Подмоскovie в районе г. Одинцова выделена еще одна морена, отнесенная также к раннему плейстоцену, — ликовская [22]. Однако нет ни одного разреза, где было бы видно соотношение всех четырех морен раннего плейстоцена. Практически везде в разрезах ледникового комплекса отложений центра Русской равнины постоянно присутствуют только три морены: верхняя — московская — среднеплейстоценовая, бывшие днепровская и окская, ставшие соответственно донской и сетуньской, т.е. три геологических тела — морены — как были, так и остались, только теперь две нижние из них поменяли название и главное — возраст.

Место межледникового лихвинского горизонта (начало среднего неоплейстоцена), разделявшего окскую (ныне сетуньскую) и днепровскую (ныне донскую) морены, занял, как указывалось выше, сукромненский межледниковый горизонт, выделенный в разрезах всего нескольких скважин и не имеющий, по словам самих авторов [3], достаточно полной палинологической характеристики. О неуверенности авторов в выделении и положении этого горизонта говорит тот факт, что в 1992 г. его помещали над донской мореной [3], а во всех последующих схемах помещали под нее. В новой предлагаемой Межрегиональной стратиграфической схеме неоплейстоцена Европейской России [24] сетуньское оледенение и сукромненское межледниковье скрыты под ничего не говорящими названиями "средний и верхний" подгоризонты в ильинском горизонте. Но если они стали подгоризонтами, следовательно, у них другой ранг. И тогда их вряд ли можно ставить на уровень оледенения и межледниковья. Как известно, в стратиграфической шкале четвертичной системы ледниковые и межледниковые отложения выделяются как **горизонты**.

Вместе с тем лихвинский межледниковый горизонт в новых схемах остался, но не ясно, что сейчас под ним понимается в центре Русской равнины. Н.Г. Болиховская в предлагаемой ею схеме [2] лихвинский горизонт переводит в ранг надгоризонта и включает в него три межледниковых (собственно лихвинский, чекалинский и черепетьевский) и два

Стратиграфические схемы неоплейстоцена центральных областей Европейской России

Общая стратиграфическая шкала			Исходная схема, 1981		С.М. Шик, [22]		Предлагаемая Межрегиональная схема [24]					
Надраздел	Раздел	Звено	Надгоризонт	Горизонт	Надгоризонт	Горизонт	Надгоризонт	Горизонт, подгоризонт				
Голоцен		Голоцен		Современный		Голоцен		Половецкий				
		Верхнее	Валдайский	Осташковский	Валдайский	Осташковский	Валдайский	Осташковский				
				Молого-шекснинский		Мончаловский		Ленинградский				
				Калининский		Калининский		Калининский				
		Микулинский		Микулинский		Черменинский	Микулинский					
Плейстоцен	Неоплейстоцен	Среднее	Среднерусский	Московский	Подмосковный	Московский	Среднерусский	Московский				
				Одинцовский		?		Горкинский				
				Днепровский				Вологодский				
				Лихвинский		Лихвинский		Лихвинский				
		Нижнее	Окский	Беловежский	Мичуринский	Окский	Мичуринский	Окский	Мичуринский	Окский		
						Мучапский		Мучапский				
						Донской		Донской				
						Ильинский		Сукромненский		Южноворонежский	Ильинский	верхний
						Сетуньский		Сетуньский				средний
Матвеевский	Матвеевский	нижний										
Покровский	Ликовский			Покровский								
Петропавловский				Петропавловский								

ледниковых (калужский и жиздринский) горизонта. Все они выделены на основании разрезов озерно-болотных отложений, торфяников, лёссово-почвенных комплексов.

В новых схемах введен, видимо, новый межледниковый горизонт — **мучапский**, залегающий над донской мореной под новым окским горизонтом и охарактеризованный фауной мелких млекопитающих, имеющей, по данным Р.В. Красенкова, А.К. Агаджаняна, Ю.И. Иосифовой и др. [9, 11, 16], раннеплейстоценовый возраст. По существу, все отложения, которые ранее относили к среднеплейстоценовому межледниковому одинцовскому горизонту (разделявшему две среднеплейстоценовые морены — днепровскую и московскую) имеют характерные палинологические спектры, поэтому теперь их перевели в нижнеплейстоценовые мучапские, включая и бывший стратотипический разрез г. Одинцово, где одноименный горизонт был выделен впе-

рвые. В то же время одинцовский горизонт в схемах сохранился, но какие отложения он теперь включает, опять же не ясно.

Таким образом, на территории от Владимира и Нижнего Новгорода на севере до Среднерусской возвышенности на юге морены первой половины среднего неоплейстоцена, т.е. днепровской, теперь нет. В стратиграфической схеме С.М. Шика [22] на ее месте стоял знак вопроса (таблица), хотя на картах, схемах и в описаниях других авторов [1, 2, 20] днепровская морена показана на всей указанной территории до Окско-Донской равнины наряду с принимаемой этими авторами донской мореной. В традиционных схемах окружающих территорий — Белоруссии, Прибалтики, северо-запада и севера Русской равнины — днепровская морена есть, она называется жемайтийской и вологодской [15]. Где проходит граница внутри бывшей единой (днепровской), а теперь разделенной на донскую и собственно днепровскую (вологод-

скую, жемайтйскую) морены, никто из исследователей не указывает.

Донская морена. Как указывалось выше, это не новая морена, а переименованная и пониженная до нижнего неоплейстоцена морена донского языка максимального на европейской части России днепровского оледенения, которое в прежних схемах относили к первой половине среднего плейстоцена. Отнесение ее к нижнему неоплейстоцену основано на том, что в подстилающих и перекрывающих ее отложениях на Окско-Донской равнине была найдена фауна мелких млекопитающих (грызунов — полевок, сусликов и др.), датированная ранним неоплейстоценом [16].

Донской и днепровский ледниковые языки, разделенные Среднерусской возвышенностью, всегда считались принадлежащими одному оледенению — днепровскому. У них одна главная питающая провинция — Скандинавия, на что указывают кристаллические сланцы, гнейсы, шокшинские кварциты, граниты-рапакиви, находимые в моренах обоих языков. Эти морены имеют сходный по морфологии рельеф. На водоразделах абсолютные отметки залегания морен в бассейнах и Днепра и Дона составляют 160—200 м, а в долинах морены обнажаются в цоколях речных террас, главным образом четвертой. Первичный рельеф морен уничтожен, он сглажен и перекрыт лёссово-почвенным комплексом мощностью 10—15 м. Под моренами местами сохранились лихвинские (в прежнем понимании) межледниковые отложения [12, 15], а в наиболее глубоких врезках под этими моренами залегает нижнечетвертичная погребенная морена — березинская на Днепре и ее аналог — окская — в центральных районах (в новых схемах, как указывалось выше, необоснованно названная сетуньской). В области развития морен днепровского и донского языков развиты четыре террасы, причем IV терраса является флювиогляциальной. Она появляется в краевых частях морен, а за их пределами развывается в обширные зандры. Последние сменяются аллювиальной террасой, в которой нижняя часть аллювия, по данным Г.И. Горецкого [5], Г.И. Попова (1983) и съемочных работ прежних лет, в низовьях Дона сопрягается с древнеэвксинскими, т.е. среднееоплейстоценовыми (Q_{II}^1), морскими осадками. Таким образом, и состав, и морфология, и положение в рельефе, и сопряжение с террасами, аллювием и морскими осадками морен языков обоих ледников — днепровского и донского — сходны. Однако определяющей в этом вопросе стала фауна сусликов, полевок и других грызунов, которая, по данным А.К. Агаджаняна, Р.В. Красненкова, Ю.И. Иосифовой [9, 11], резко разграничивает эти морены по возрасту.

Расхождение в возрасте этих морен может быть еще большим, так как морену днепровского языка предлагается “омолодить”, переместив ее в более высокий стратиграфический горизонт — московский. Это связано с другим дискуссионным вопросом стратиграфии четвертичных отложений Русской равнины —

самостоятельностью среднееоплейстоценовых московского и днепровского оледенений. Часть исследователей [1, 4, 20 и др.] придерживается прежней точки зрения о самостоятельности и разновозрастности этих оледенений и активно доказывает это. Другие исследователи [2, 24 и др.] считают, что московский и днепровский ледники были стадиями одного оледенения, имевшего место во вторую половину среднего неоплейстоцена; соответственно днепровская морена должна быть помещена в московский горизонт. Эта точка зрения основана на том, что в настоящее время считается, что на западе Русской равнины на днепровской морене отсутствуют среднееоплейстоценовые единцовские отложения (хотя в прежних съемочных работах они не раз упоминались), а развитые межледниковые отложения и почвы определяют как микулинские (начало позднего неоплейстоцена).

Продолжается также дискуссия о самостоятельности позднеоплейстоценовых калининского и оставковского (ранне- и поздневалдайских) оледенений, а следовательно, и о ранговости разделяющего их теплого этапа (стадиала, или межледниковья), прежде мологосексинского, затем мончаловского, а в предлагаемой новой схеме — ленинградского, о том, какое из оледенений было максимальным — калининское или оставковское? Сторонники разных точек зрения разделились примерно поровну.

В новой схеме в верхний неоплейстоцен между межледниковым микулинским и ледниковым калининским горизонтами предлагается ввести новый самостоятельный горизонт — черменинский. Но насколько этот горизонт имеет широкое распространение и насколько полно изучен, не ясно, так как в предшествующих схемах его не было.

Из сказанного следует, что в предлагаемых схемах, в том числе в проекте новой Межрегиональной схемы [24], остается еще много спорного, несогласованного. Передатировка морен донского языка, окского и днепровского оледенений, перенесение окского горизонта из-под морены на нее требуют пересмотра стратиграфического положения и новой корреляции практически всех горизонтов нижнего и среднего неоплейстоцена.

О методах, применяемых в стратиграфии четвертичных отложений. К причинам такого состояния стратиграфии четвертичных отложений Русской равнины относятся не только сложность строения ее четвертичного покрова, неоднозначно проводимая дальняя корреляция, но и **методы**, используемые при изучении четвертичных отложений и расчленении их по возрасту. Палеонтологический метод из-за редких находок костного материала крупных млекопитающих в четвертичных отложениях ограничен в применении. Термолюминесцентный метод дает неоднозначные датировки, его применение некоторые исследователи ограничивают 100 тыс. лет или вообще от него отказываются [17]. Некоторые датировки, полученные радиоуглеродным методом, не принимаются. Палеомагнитный метод достаточно определенно дает границу эпох Матуяма—

Брюнес между эоплейстоценом и неоплейстоценом, но для детального возрастного расчленения пока не может быть использован [19].

В настоящее время самый широко применяемый метод в стратиграфии четвертичных отложений Русской равнины — **палинологический**. Изучаются в основном озерные и болотные (торфяники) отложения, а также лёссово-почвенные комплексы, т.е. те отложения, которые содержат остатки растительности, споры и пыльцу. Палинологи берут на себя смелость определять возраст четвертичных отложений, хотя, как известно, растительность характеризует главным образом ландшафтно-климатические условия. На основе данных, полученных этим методом в единичных разрезах, выделяются новые стратиграфические горизонты и изменяются датировки прежних. Но при этом не учитывается, что если выделяется новый ледниковый горизонт по “холодной” растительности, заключенной в озерных осадках, лёссах и др., то где-то должны быть морены и весь комплекс форм рельефа, связанные с выделяемым оледенением, причем они должны быть распространены не локально, а регионально. На основании одних и тех же палинологических данных возраст многих горизонтов неоднократно изменялся. Так, межледниковый горизонт, выделенный на Окско-Донской равнине в районе Мичуринска, сначала был среднеплейстоценовым одинцовским, затем более древним — лихвинским, потом снова одинцовским (рославльским), а теперь стал (окончательно ли?) раннеплейстоценовым мучапским [11, 16].

Некоторые исследователи в единичных разрезах по отложениям, только напоминающим морену, выделили новые оледенения: иловайское на Окско-Донской равнине [10], от которого потом отказались, ликовское в Подмосковье [22, 23]. Верхнеплейстоценовую калининскую морену выделили в Подмосковье [21], хотя здесь нет характерного рельефа, соответствующего этому оледенению.

Большое значение в стратиграфии четвертичных отложений Русской равнины имеют **лёссово-почвенные комплексы**. Однако датировка как лёссовых, так и почвенных горизонтов и их корреляция в различных районах Русской равнины в настоящее время неоднозначны. Это относится, в частности, к лёссово-почвенным комплексам, подстилающим и перекрывающим донскую (ранее днепровскую) морену на Окско-Донской равнине [16], а также развитым во внеледниковой области России, в частности, в низовьях Дона и Северном Приазовье.

По всей вероятности, не всегда на поверхности террасы или водоразделе формируются и/или сохраняются лёссово-почвенные комплексы, содержащие весь набор горизонтов, отвечающих оледенениям и межледниковьям, иначе, почему на морене среднеплейстоценового московского оледенения в некоторых районах Подмосковья (например, на северо-западе) развит покров лёссовидных суглинков мощнос-

тью до 2 м без почвенных горизонтов? Местами на этой морене развита только современная почва. Такая же картина наблюдается и во многих других местах, в частности, в Прибалтике и Белоруссии [15].

В связи с этим, по нашему мнению, следует осторожнее подходить к датировке морен по возрасту перекрывающих их отложений. Это относится, в частности, к омоложению морены днепровского языка первого среднеплейстоценового оледенения (днепровского), т.е. к отнесению ее к московскому оледенению на том основании, что на ней развиты позднеплейстоценовые микулинские отложения с почвой и отсутствуют более древние одинцовские, о чем было сказано выше.

В последнее время большое значение среди стратиграфов приобрел **кислородно-изотопный метод**. Он основан на изменении соотношения изотопов кислорода в CaCO_3 раковин планктонных фораминифер при изменении температуры морской воды и ее плотности в эпохи похолоданий и потеплений. На основании данных, полученных этим методом, морские осадки расчленены на миллиметровые слои — “теплые” и “холодные”, а в шкале четвертичного периода выделено примерно 20 стадий, отвечающих похолоданиям и потеплениям. Предполагается, что каждой такой морской стадии должен соответствовать ледниковый или межледниковый горизонт на суше. Среди исследователей нет единства в отнесении известных наземных горизонтов к той или иной стадии кислородно-изотопной шкалы. Особенно это относится к горизонтам среднего и нижнего неоплейстоцена. Здесь расхождения столь значительны, что ставят под сомнение возможность корреляции событий этим методом.

Одна из причин неоднозначных корреляций четвертичных отложений, с нашей точки зрения, кроется в том, что практически не используется **геоморфологический анализ**. Четвертичные отложения изучаются практически только в разрезах, часто лишь по данным бурения, в отрыве от форм рельефа, присущих каждому генетическому типу. А формы рельефа — поверхностные или погребенные — несут не меньшую, а может быть, более определенную информацию об относительных возрастных соотношениях слагающих эти формы отложений, которые сменяются по площади и составляют единые морфогенетические пространственно-временные ряды [18]. В каждом из этих рядов на одном конце расположены ледниковые формы и отложения, а на другом — морские террасы и осадки. Связующим звеном между ними служат эрозионные и аккумулятивные речные террасы и аллювий, т.е. формы рельефа и отложения пространственно, генетически и соответственно во времени взаимосвязаны. Поэтому, выделяя новое оледенение, необходимо кроме морены найти и одновозрастные ей флювиогляциальные, аллювиальные и морские осадки, а также соответствующие им формы рельефа — ледниковые равнины, зандр, речные и морские тер-

расы. Таким образом, при изучении и составлении стратиграфических схем четвертичных отложений наряду с другими методами необходимо применять и формационный подход. Поскольку морены и аллювий генетически связаны между собой, то отсюда следует, что сколько морен имеется в ледниковой области, столько должно быть и аллювиальных свит и террас во внеледниковой области. Об этом писал еще В. Пенк [8], изучавший морены в Альпах.

К сожалению, в рассмотренных публикациях о четвертичных отложениях европейской части России отсутствуют региональные или трансрегиональные корреляционные разрезы, на которых эти соотношения были бы видны. Так, в одной из последних монографий о среднеледниковых оледенениях Восточной Европы [15] приведены интересные корреляционные профили — “трансекты”, но они ограничены только комплексами ледниковых отложений, связь выделенных морен с соответствующими им флювиогляциальными и аллювиальными отложениями не показана.

Авторы считают, что значение аллювиальных отложений для стратиграфии четвертичных отложений недооценивается. Так, аллювий и слагаемые им террасы в настоящее время практически не изучаются. А именно они, как в горных, так и в равнинных районах, наряду с моренами несут информацию о планетарных климатических ритмах, происходящих на фоне региональных тектонических движений. Здесь имеются в виду **цикловые** террасы, которые развиты по всей долине и образование которых отвечает отдельным эрозионно-аккумулятивным циклам. Таких террас во внеледниковых областях на равнинах и в горах насчитывается всего 5—6. (В ледниковых же областях число речных террас и аллювиальных свит, развитых на поверхности, меньше.) В это число не включаются локальные террасы, образование которых вызвано местными причинами, главным образом движением отдельных блоков, этих террас в каждой речной долине на отдельных участках может быть достаточно много. Именно одинаковое число четвертичных цикловых террас как в горах, так и на равнинах (они отличаются прежде всего высотой) приводит к заключению, что у них одна причина образования, а именно **планетарные климатические ритмы**, на фоне которых имеют место региональные тектонические четвертичные движения.

Подтверждением этому является установленное многочисленными исследованиями [13, 14, 19] однотипное строение цикловых террас как в горных, так и в равнинных областях. Нижние их части сложены “теплым” аллювием, сформировавшимся в эпохи потепления — межледниковья, а верхние — “холодным”, отложившимся во время похолоданий или оледенений, т.е. аллювий несет определенную информацию о климатических ритмах. А тектоника в свою очередь определяет глубины эрозионных врезов, высоту террас, энергию потока, изменение фаций и

мощности аллювия и многие другие особенности (впрочем, отметим, что все эти особенности зависят и от климатического колебания уровней озер, морей и океанов в эпохи оледенений и межледниковий). Таким образом, не вдаваясь в детали этого сложного вопроса, отчасти разобранного в предшествующих статьях [13, 14], следует вывод, что **число цикловых террас и аллювиальных свит во внеледниковой области должно соответствовать числу морен в смежной ледниковой области.**

В долинах Дона, Днепра, Днестра, Волги и других рек выделяются пять цикловых террас: две (I и II) поздненеоплейстоценовые, две (III и IV) среднеледниковые и одна (V) раннеледниковая. Образование каждой из них соответствует полному климатическому ритму — межледниковью и оледенению. Отсюда, по всей вероятности, следует, что сопрягающиеся с этими террасами морены должны соответствовать **оледенениям**, а не стадиям. Поэтому мы поддерживаем точку зрения исследователей [1, 4, 20 и др.], которые считают, что днепровское и московское оледенения — это два крупных самостоятельных оледенения разного возраста. С их моренами сопрягаются аллювий двух цикловых террас — IV и III. То же самое относится к калининскому и осташковскому оледенениям, морены которых сопрягаются с аллювием, слагающим II и I речные террасы.

Заключение. Из сказанного следует, что при изменении возраста каких-либо отложений — ледниковых (морен) или межледниковых (озерных, болотных и др.) — необходимо проанализировать всю цепочку взаимоувязанных отложений и форм рельефа, взвесить все факты. Передатировка каких-либо отложений ведет к изменению возраста и всех сопряженных отложений. Так, удревнение морены на Дону и омоложение той же морены на Днепре приводит к тому, что сопрягающийся с этими моренами аллювий IV террас этих рек, как и сами террасы, должны быть разновозрастными. А как же быть с морскими осадками, в частности, с черноморскими древнеэвксинскими, стоящими в конце этой цепочки, с которыми сопрягаются нижние “теплые” части аллювиальных свит этих террас? Возраст морских древнеэвксинских осадков определяется первой половиной среднего неоплейстоцена и пока не менялся. Этот вопрос в цитированных и других публикациях не затрагивается.

Существующее положение в стратиграфии четвертичных отложений европейской части России вызывает необходимость снова обсудить эти вопросы. Это прежде всего требуется для проведения практических работ, в первую очередь это касается составления и издания новой серии государственных геологических карт масштабов 1:200 000 и 1:1 000 000. Они рассматриваются как официальные государственные (нормативные) документы, основанные на фактическом материале, строго выверенных, согласованных и систематизированных данных, на которые можно и нужно опираться при последующих научных и осо-

бенно прикладных исследованиях и изысканиях, экспертизах и прогнозах. Однако мы видим, что передатировка четвертичных отложений на уже изданных картах 1:1 000 000 масштаба (листы N-37, 38 и N-38, 39), выполненная согласно новым инструкциям, приводит к ряду ошибок и несогласований.

Аналогичные вопросы встают также при создании нового банка данных по четвертичным отложениям

Москвы для использования его в инженерно-геологических, гидрогеологических, геоэкологических и других исследованиях и изысканиях, проводимых Мосгоргеотрестом и другими организациями. Очевидно, что накопившаяся механическая передатировка и перенаименование горизонтов в разрезах четвертичного покрова приведут к большой путанице в понимании его сложного строения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев М.Н., Габлина С.С., Горецкий КВ. и др. Стратиграфия и геологические события среднего и позднего плейстоцена Подмосковья // Четвертичная геология и палеогеография России. М., 1997. С. 15—24.
2. Болиховская Н.С., Молодьков А.Н. Корреляция лёссово-почвенной формации и морских отложений Северной Евразии (по результатам палинологического и ЭПР анализов) // Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. М., 2000. С. 149—178.
3. Бреслав С.Л., Валуева М.Н., Величко А.А. и др. Стратиграфическая схема четвертичных отложений центральных районов Восточной Европы // Стратиграфия и палеогеография четвертичного периода Восточной Европы. М., 1992.
4. Васильев Ю.М. Принципиальная схема стратиграфии среднего и верхнего плейстоцена страторегии Подмосковья и Центральной России // Четвертичная геология и палеогеография России. М., 1997. С. 40—46.
5. Горецкий Г.И. Палеопотамологические эскизы Палео-Дона и Пра-Дона. Минск, 1982.
6. Горецкий Г.И. Аллювиальная летопись Великого Пра-Днепра. М., 1970.
7. Государственная геологическая карта Российской Федерации. М-6 1:1 000 000. Серия Центрально-Европейская. N-37 (38) — Москва (новая серия). СПб., 1999.
8. Имбри Д., Имбри К.П. Тайны ледниковых эпох. М., 1988.
9. Красненков Р.В., Агаджанян А.К. Нижний плейстоцен Среднего Дона // Бюл. Комис. по изучению четвертичного периода. 1975. № 44. С. 69—83.
10. Красненков Р.В., Иосифова Ю.И., Шулешкина Е.А., Либерман Ю.Н. Опорный разрез нижнего плейстоцена на р. Иловой близ г. Мичуринска // Новые данные по стратиграфии и палеогеографии верхнего плиоцена и плейстоцена центральных районов европейской части СССР. М., 1981. С. 14—31.
11. Красненков Р.В., Иосифова Ю.И., Семенов В.В. Бассейн Верхнего Дона — важнейший страторегии для климатостратиграфии нижней части среднего плейстоцена (нижнего неоплейстоцена) России // Четвертичная геология и палеогеография России. М., 1997. С. 82—96.
12. Лёссово-почвенная формация Восточно-Европейской равнины. Палеогеография и стратиграфия. М., 1997.
13. Макаров В.И., Макарова Н.В., Акинин Б.Е. Основные закономерности строения четвертичного аллювия и стадии формирования террас горных рек Средней Азии // Бюл. Комис. по изучению четвертичного периода АН СССР. 1979. № 49. С. 90—104.
14. Макарова Н.В. К вопросу о формировании речных террас и аллювия // Изв. вузов. Геол. и разв. 2000. № 3. С. 35—42.
15. Оледенения среднего плейстоцена Восточной Европы / Отв. ред. А.А. Величко, С.М. Шик. М., 2001.
16. Опорные разрезы нижнего плейстоцена бассейна Верхнего Дона. Воронеж, 1984.
17. Проблемы стратиграфии четвертичных отложений и палеогеографии Ярославского Поволжья // Материалы симпозиума. М., 2001.
18. Спиридонов А.А. Изучение геоморфологических комплексов // Методы географических исследований. М., 1960. С. 90—100.
19. Стратиграфия СССР. Четвертичная система. М., 1982; 1984.
20. Судакова Н.Г. Литогенная основа палеогеографических исследований // Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. М., 2000. С. 11—34.
21. Судакова Н.Г., Введенская А.И. и др. К проблеме стратиграфии плейстоцена Клинско-Дмитровской возвышенности // Четвертичная геология и палеогеография России. М., 1997. С. 171—180.
22. Шик С.М. О стратиграфической схеме плейстоцена Центральных районов // Бюл. регионального межведом. стратиграфического Комитета по центру и югу Русской платформы. Вып. II. М., 1993.
23. Шик С.М. Климатическая ритмичность в плейстоцене Восточно-Европейской платформы // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 1998. № 4. С. 105—109.
24. Шик С.М., Борисов Б.А., Заррина Е.П. О проекте Межрегиональной стратиграфической схемы неоплейстоцена Восточно-Европейской платформы и совершенствовании региональных стратиграфических схем // Мат-лы III Всерос. совещ. по изучению четвертичного периода. Смоленск, 2002. Т. 2. С. 125—129.