

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОУРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

В 2007 г. МСК России была утверждена Уточненная унифицированная региональная схема четвертичных отложений Южного Предуралья и территории Башкортостана. В ней для голоцена было оставлено пустое окно, так как его заполнение требовало проведения дополнительных работ по корреляции разнофациальных отложений. В статье представлены результаты исследований по совершенствованию голоценовой части стратиграфической схемы квартера региона.

Основные материалы

Голоценовые отложения на территории Южного Предуралья изучались сотрудниками лаборатории стратиграфии кайнозоя ИГ УНЦ РАН в семидесятых годах прошлого столетия. В последние десятилетия на территории Южноуральского региона, охватывающей восточную часть Русской платформы, Южное Предуралье, Урал и Зауралье, проводились исследования, во время которых были получены новые данные по характеристике разнофациальных отложений голоцена и детально биостратиграфически изучен ряд опорных разрезов (около 100). Кроме материалов лаборатории, в статье использованы данные, содержащиеся в отчетах по геологической съемке масштаба 1:200 000 (рис. 1). Для стратификации отложений и их корреляции с временной шкалой было проведено радиоуглеродное датирование отдельных реперных горизонтов (табл. 1).

Общая стратиграфическая шкала

В стратиграфической схеме, предлагаемой вниманию, подробно охарактеризованы подразделения верхнего неоплейстоцена и голоцена.

Для верхнего неоплейстоцена приняты общие подразделения, предложенные в Стратиграфическом кодексе России [2006]. Верхний неоплейстоцен рассматривается в ранге звена, которое делится на ступени, соответствующие термохронам и криохронам в общей геохронологической шкале.

Перед началом работ по стратификации голоценовых образований стоял вопрос об объеме голоцена и его нижней границе.

Наиболее полно вопрос об определении границы голоцен — плейстоцен проработан М.И. Нейштадтом и К.К. Марковым. М.И. Нейштадт [1965] проводил эту границу на уровне 12000 лет назад

и увязывал ее с началом накопления биогенных отложений в умеренном поясе Евразии. К.К. Марков [1965] проводил нижнюю границу голоцена на уровне 10000 лет, приурочив ее ко времени равномерного разрушения Европейского ледникового щита, исчезновения перигляциальной растительности и фауны и началу мезо- и неолитического этапа развития общества.

В Стратиграфическом кодексе России [2006] принята нижняя граница голоцена с плейстоценом (неоплейстоценом) на рубеже 0,01 млн. лет.

Подробного деления голоцена для территории Европейской равнины, Урала и Западной Сибири нет. В шкале четвертичных отложений центральных районов Восточно-Европейской платформы [Шик, Борисов, Заррина, 2002] и проекте межрегиональной шкалы Европейской России [Шик, 2004] голоцен выделен в ранге одного горизонта — шуваловского. В региональных схемах Урала [Стефановский, 1997] голоцену соответствует горбуновский, Западной Сибири [Унифицированная ..., 2000] — современный, Средней Сибири (Алтае-Саянская область) — голоценовый горизонт [Борисов, 2007]. Вместе с тем в схеме Урала предпринята попытка стратифицировать голоценовые образования. Так, в первоначальном варианте схемы [Решение ..., 1965] голоцен выделялся в ранге отдела, в котором был один ярус — голоцен, который подразделялся на два подъяруса: нижний (Q_2h_1) и верхний (Q_2h_2). Подъярусам соответствовали два подразделения в ранге горизонтов региональной стратиграфической схемы Урала, но без названий (Q_4^1 и Q_4^2). Практически по всему уральскому региону с нижним горизонтом связано формирование аллювия высокой поймы, с верхним — низкой поймы. В схеме 1997 года деление на горизонты отсутствует, но сохранена закономерность в корреляционной части схемы, высокая пойма связана с нижней частью голоцена, а низкая пойма — с верхней частью. В.Л. Яхимович [1987] в схеме четвертичных отложений Предуралья, принятой МСК в 1983 г., голоцен был выделен как единый горизонт без более дробного деления, хотя в более ранних ее публикациях [1958, 1965а, б] так же, как в схеме Урала 1965 года, в нем выделялись две части, сопоставленные со временем формирования низкой и высокой поймы (Q_4^1 и Q_4^2).

По М.И. Нейштадту голоцен соответствует отделу, разделенному на четыре горизонта — мшаровский, шуваловский, юховицкий и современный (табл. 2).

В этой схеме горизонтам соответствуют геохронологические подразделения от древнего (палеоглоцен), раннего (эоглоцен), среднего (мезоглоцен) до

позднего голоцена (неоглоцен), которые автор сопоставлял с подразделениями шкалы Блитта — Сернандера. Древний голоцен (9800—12000 лет)

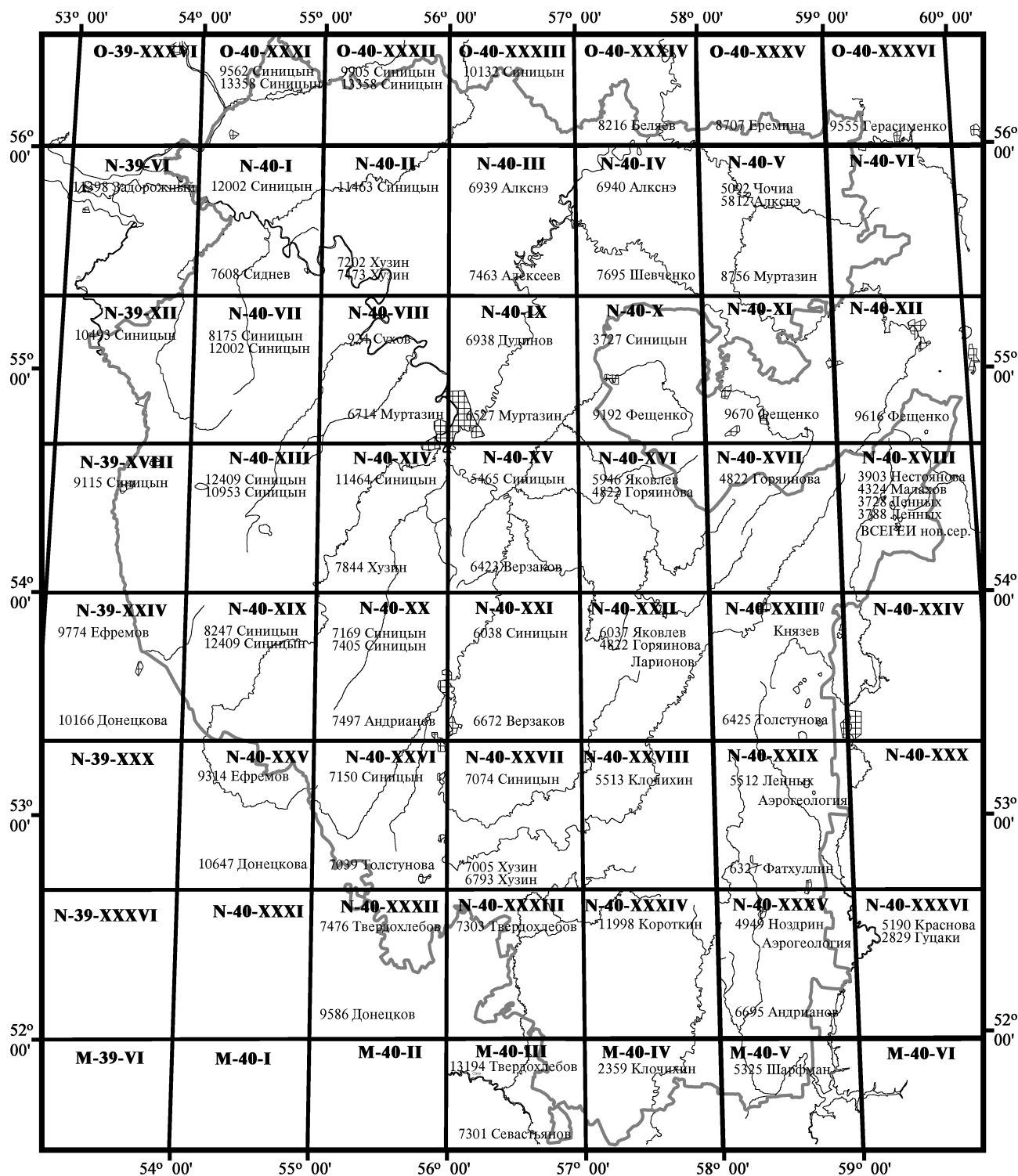


Рис. 1. Изученность территории исследований

Условные обозначения: М-40-II — номенклатура листов масштаба 1:200 000; 13194 Твердохлебов — авторы отчетов геологической съемки

Таблица 1

Радиоуглеродные даты из местонахождений на территории Южно-Уральского региона (Республика Башкортостан)

Стратиграфическая шкала	Шкала Бллитта–Сернандера	Дата, лет	Номер даты	Географическая и геологическая привязка	Материал	
1	2	3	4	5	6	
Агидельский горизонт голоцена	Верхний подгоризонт	Субатлантик	380±70	ЛУ-4152	д. Аркаулово, р. Юрюзань, выс. пойма, сл.5, гл. 1,0 м	<i>Equus</i> sp.
			900±90	БашГИ-81	д. Курятмасово, руч. Тюлянь, выс. пойма, сл. 2, гл. 0,7–0,8 м	Торф
			1389±80	БашГИ-80	д. Курятмасово, руч. Тюлянь, выс. пойма, сл. 1, гл. 0,25–0,5 м	Торф
			1460±80	БашГИ-86	д. Юкаликуль I, р. Евбаза, выс. пойма, сл. 2, гл. 0,6–0,7 м	Древесина
			1600±50	ГИН-10852	Пещ. Байслан-Таш, р. Белая, сл. 2, гл. 1,05 м	Уголь
			1770±50	ГИН-108576	д. Зоренька, р. Лемеза, выс. пойма, сл. 4, гл. 2,3–2,35 м	Древесина
			1890±80	БашГИ-882	д. Юкаликуль I, р. Евбаза, выс. пойма, сл. 1, гл. 0,4–0,5 м	Гуминовые кислоты
			1920±170	БашГИ-71	д. Ишкарово, р. Сарыяз, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,1 м	Торф
			2290±100	СОАН-6176	Утеймуллино I, р. Куз-Елга, выс. пойма, сл. 3–5, гл. 1,5–2,7 м	Древесный уголь
	Средний подгоризонт	Суббореал	2630±110	БашГИ-102	д. Ишкарово, р. Сарыяз, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,3–1,4 м	Торф
			2650±70	БашГИ-82	д. Курятмасово, руч. Тюлянь, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,4–1,6 м	<i>Pinus</i> sp.
			2720±130	БашГИ-84	д. Таллыкулево, сл. 1, гл. 0,5–0,6 м	Торф
			2760±60	БашГИ-103	д. Ишкарово, р. Сарыяз, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,5–1,6 м	Торф
			2830±110	ЛУ-3713	д. Хворостянка, р. Таналык, Таналык II, сл. 2, гл. 0,3–0,4 м	<i>Equus</i> sp.: трубчатые кости и зубы
			2840±100	БашГИ-872	д. Юкаликуль I, р. Евбаза, выс. пойма, сл. 2, гл. 0,9–1,0 м	Гуминовые кислоты
			3110±90	БашГИ-104	д. Ишкарово, р. Сарыяз, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,6–1,7 м	Древесина
			3130±150	БашГИ-70	д. Ишкарово, р. Сарыяз, выс. пойма, сл. 2, гл. 2,75 м	Торф
			3160±160	БашГИ-88	Юкаликуль II, р. Евбаза, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,2–1,3 м	Древесина
			3230±80	СОАН-6181	д. Ст. Киешки, р. Белая, выс. пойма, сл. 4, гл. 5,5 м	Гуминовые кислоты
			3410±50	БашГИ-89	Юкаликуль II, р. Евбаза, выс. пойма, сл. 2, гл. 1,3–1,5 м	Оторфованный карбонатный ил
			3470±90	БашГИ-ЛУ-729	д. Курятмасово, руч. Тюлянь, выс. пойма, сл. 2, гл. 2,0–2,2 м	Торф с древесиной
			3610±80	СОАН-6175	д. Калиновка I, р. Лемеза, выс. пойма, сл. 3, гл. 1,7 м	Древесный детрит

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	
Верхнее звено неоплейстоцена	Средний подгоризонт	Суббореал	3610±120	СОАН-6180	д. Старые Киешки, р. Белая, выс. пойма, сл. 4 гл. 5,6 м	Древесина
			3720±100	БашГИ-87	Юкаликуль II, р. Евбаза, выс. пойма, сл. 2, гл. 2,2–2,35 м	Торф с древесиной
			3890±100	БашГИ-28	д. Утяган, р. Азяк, выс. пойма, сл. 4, гл. 1,4–1,6 м	Древесина
			3980±180	БашГИ-69	д. Килеево-д. Ст. Иликово, р. Сюнь, I н.п.т., сл. 1	Торф (верхний прослой)
			4200±110	СОАН-6174	д. Калиновка I, р. Лемеза, выс. пойма, сл. 7, гл. 3,9 м	Древесина
			4375±130	СОАН-6179	д. Ст. Киешки, р. Белая, выс. пойма, сл. 4, 5,7–5,8 м	Древесина
			4560±145	СОАН-6178	Утеймуллино I, р. Куз-Елга, выс. пойма, сл. 13, гл. 8,15–8,35 м	Древесина
			4620±40	ГИН-10859	д. Калиновка I, р. Лемеза, выс. пойма, сл. 7, гл. 4,2 м	Древесина
		Атлантик	5050±60	БашГИ-29	д. Утяган, р. Азяк, выс. пойма, сл. 4, гл. 2,9–3,0 м	Древесина
			6300±200	БашГИ-72	д. Кояново, руч. Руж, сл. 1, гл. 1,5–1,6 м	Торф
			6450±150	БашГИ-75	д. Кушнареново, сл. 1, гл. 0,7–0,9 м	Торф
			7100±150	БашГИ-68	дд. Килеево – Ст. Иликово, р. Сюнь, выс. пойма, сл. 1, гл. 3,2 м	Торф (нижний прослой)
			7110±220	БашГИ-90	д. Юкаликуль II, р. Евбаза, сл. 2 гл. 1,5–1,8 м	Погребенная почва
			7140±170	ГИН-10854	Пещ. Байслан-Таш, р. Белая, сл. 3, гл. 0,9 м	Кость крупного млекопитающего
	7620±90		БашГИ-105	д. Ишкарово, р. Сарыяз, выс. пойма, сл. 2, гл. 2,6 м	Торф с древесиной	
	Нижний подгоризонт	Бореал	8320±110	БашГИ-58	д. Муллино II, р. Ик, шурф, раскоп 4, сл. 3, гл. 1,9–2,0 м	Уголь (из костра)
			8460±130	БашГИ-87	Муллино II, р. Ик, шурф, раскоп 4, сл. 3–4 (озерные глины), гл. 2,0–2,1 м	древесина
			8500±180	БашГИ-59	Муллино II, р. Ик, шурф, раскоп 4, сл. 4, гл. 2,1–2,2 м	Уголь (из костра)
			8570±40	БашГИ-31	д. Ишбулатово, р. Белая, выс. пойма, сл. 5, гл. 4,3 м	древесина <i>Picea</i> sp.
			8880±60	БашГИ-32	д. Ишбулатово, р. Белая, выс. пойма, сл. 5, гл. 4,5 м	древесина <i>Larix</i> sp.
			9260±210	БашГИ-83	д. Абдуллино, тер., сл. 1, гл. 1,6–1,7 м	Торф
		Предбореал	9620±50	БашГИ-76	д. Холодный Ключ, р. Сюнь I, I н.п.т., сл. 2, гл. 1,2–1,6 м	Песок с углем
			9650±50	БашГИ-77	д. Холодный Ключ, р. Сюнь I, I н.п.т., сл. 2, гл. 1,2–1,6 м	Уголь
Кудашевский горизонт		Аллеред	11270±55	БашГИ-42	д. Ст. Кудашево, р. Орья, выс. пойма, сл. 1, гл. 2,3 м	древесина
			11680±90	БашГИ-43	д. Ст. Кудашево, р. Орья, выс. пойма, сл. 1, гл. 2,5 м	древесина
	Дриас II	12330±120	ЛУ-1668	д. Златоустовка, р. Ашкадар, I н.п.т., сл. 6, гл. 1,6–2,3 м	<i>Coelodonta antiquitatis</i> Blum.: зубы	

Таблица 1 (окончание)

1	2	3	4	5	6		
Верхнее звено неоплейстоцена	Кудашевский горизонт	Дриас II	ЛУ-3861	пещ. Заповедная, р. Атыш, вход, раскоп, с пола	Древесный уголь		
			ЛУ-3861	пещ. Байслан-Таш, р. Белая, раскоп, сл. 4, гл. 2,9 м	Кости мелких млекопитающих		
		Арктический	Дриас I	17000±100	БашГИ-78	д. Холодный Ключ, р. Сюнь I, I н.п.т., сл. 5, гл. 4,3–4,6 м	Древесина
				17200±170	БашГИ-79	д. Холодный Ключ, р. Сюнь I, I н.п.т., сл. 5, гл. 4,3–4,6 м (контр.)	Древесина
				18310±300	БашГИ-41	д. Ст. Кудашево, р. Орья, выс. пойма, сл. 1, гл. 7,4–7,5 м	
				21280±550	ЛЕ-145	д. Горнова, I нпт, р. Белая, сл. 2, гл. 1,0–1,5 м	Древесина
				22660±125	БашГИ-35	д. Горнова, I нпт, р.Белая, сл. 2, гл. 1,0-1,5 м	Древесина
				22750±1210	ЛУ-3714	пещ. Верхняя, р. Атыш, с пола, сл. 2	<i>Spelaearctos spelaeus</i> (Rosen. et Heinroth): кость
	25800±100			БашГИ-34	д. Н. Актанышбаш, р. Белая, овраг, сл. 7, гл. 2,4–2,5 м	Древесина	
	Табулдинский горизонт	26950±560	ЛУ-3711	д. Горнова, I н.п.т, р. Белая, сл. 2, гл. 1,0–1,5 м	Древесина		
		26990±150	ЛУ-3712	д. Горнова, р. Белая, I н.п.т, сл. 2, гл. 1,0–1,5 м	Древесина		
		27570±480	БашГИ-33	д. Н. Актанышбаш, р. Белая, овраг, сл. 7, гл. 2,7–2,8 м	Древесина		
		28800±125	БашГИ-36	д. Горнова, р.Белая, I н.п.т, сл. 2, гл. 1,0–1,5 м	Древесина		
		28700±1050	ЛУ-3715	пещ. Заповедная, р. Атыш, раскоп, сл. 3, гл. 0,75 м	<i>Spelaearctos spelaeus</i> (Rosen. et Heinroth): кость		
		29700±1250	Н-1856/1287	д. Горнова, р. Белая, I н.п.т, сл. 2, гл. 1,0–1,5 м	Древесина		
		30700+800	ГИН-10856	д. Нижнебиккузино, р. Белая, I н.п.т., сл. 6, гл. 12,5–15 м	<i>Equus latipes</i> : берцовая кость		
		31360±250	ЛЕ-2153	д. Табулда, руч. Сухой Кундяк, I н.п.т., сл. 3	<i>Mammuthus primigenius</i> : трубчатые кости		
		≥ 33670	ЛУ-3712	д. Горнова, р. Белая, I н.п.т, сл. 3, гл. 2,0–2,5 м	<i>Bison</i> sp.: зубы		
		34910±300	ЛЕ-2154	д. Табулда, руч. Сухой Кундяк, I н.п.т., сл. 3	<i>Mammuthus primigenius</i> : трубчатые кости		
		34900	ЛУ-1377А	д. Табулда, руч. Сухой Кундяк, I н.п.т., сл. 3	<i>Mammuthus primigenius</i> : трубчатые кости		
		35650±170	БашГИ-73	д. Красный Бор, I н.п.т., нижняя часть озерных суглинков, сл. 4, гл. 2,4-2,5 м	Древесина		
		360000	ЛУ-1380А	д. Бурибай, карьер, сл. 5, гл. 2,5–3,0 м	<i>Mammuthus primigenius</i> : бивень		
		37250	ЛУ-3876	пещ. Заповедная, р. Атыш, с пола около шурфа № 2	<i>Spelaearctos spelaeus</i> (Rosen. et Heinroth): кость		
		> 38100	ГИН-10855	пещ. Байслан-Таш, р. Белая, сл. 4, гл. 3–3,1 м	<i>Equus</i> sp.: кость		
		41070±1570	ЛУ № 4149	с. Новобелокатай, р. Б. Ик, I н.п.т., сл. 4, гл. 14–15 м	Древесный уголь		
		>50000	БашГИ-61	д. Ст. Тукмаклы, р. Каряка, I н.п.т, сл. 9, гл. 7,1 м	Гуминовые кислоты		

Таблица 2

Схема расчленения голоцена [Нейштадт, 1965]

Эпоха	Хронология		Индекс	Стратиграфия		Климатический период по Блитту – Сернандеру
	Время	Абсолютная хронология, лет		Отдел	Горизонт	
Голоцен	Поздний голоцен (неоголоцен)	0–2500	Н1 4	Голоцен	Современный	Субатлантический
	Средний голоцен (мезоголоцен)	2500–7700	Н1 3		Юховицкий	Суббореальный Атлантический
	Ранний голоцен (эоголоцен)	7700–9800	Н1 2		Шуваловский	Бореальный Предбореал
	Древний голоцен (палеоголоцен)	9800–12000	Н1 1		Мшаровский	Субарктический (поздний дриас) Арктический (Аллеред)

согласно стратиграфическому кодексу России [2006, Прил. 1, табл. 1] можно сопоставить с концом позднего криохрона позднего неоплейстоцена, тогда собственно голоцену соответствуют раннее, среднее и позднее время.

С. Ravazzi [2003] в обзоре, посвященном делению позднего плейстоцена и голоцена континентальной Италии и Европы, выделяет в голоцене неформальные подразделения — ранний, средний и поздний голоцен с границами на рубежах 7000 и 3000 лет (табл. 3).

В предлагаемой вниманию работе, следуя указаниям Стратиграфического кодекса России [2006], в общей стратиграфической шкале мы рассматриваем голоцен в качестве надраздела, выделяя в нем один раздел — голоцен.

Региональные стратиграфические подразделения

В предлагаемой схеме рассмотрены верхний неоплейстоцен и голоцен (табл. 4).

В неоплейстоцене Предуралья выделены звенья, разделенные на горизонты (см. Уточненную стратиграфическую схему четвертичных отложений Предуралья и территории Башкортостана [Данукалова и др., в печати]). В основу выделения горизонтов положены этапность смены ледниковых и межледниковых периодов и их биоты. В верхнем звене неоплейстоцена выделены четыре горизонта: кушнаренковский, сайгатский, табулдинский и кудашевский. Эти подразделения охарактеризованы в стратиграфической схеме, утвержденной МСК в 2007 г., здесь их общая характеристика не приводится.

В голоцене выделен один горизонт — агидельский, разделенный на три подгоризонта — нижний, средний и верхний. Подгоризонты сопоставлены с подразделениями схемы М.И. Нейштадта [1965], которые автор называл «горизонтами».

Для целей стратифицирования голоценовых отложений был применен комплексный подход. Ведущими его составляющими были: геоморфологическое положение, строение, генезис, литолого-минеральный состав отложений, микротериологические, малакологические комплексы, палинологические спектры и радиоуглеродное датирование.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА НАДРАЗДЕЛ (ОТДЕЛ) ПЛЕЙСТОЦЕН НАДРАЗДЕЛ ГОЛОЦЕН

В надразделе выделен один раздел — голоцен.

РАЗДЕЛ ГОЛОЦЕН

В разделе выделено современное звено и один горизонт — агидельский, соответствующий объему звена.

Агидельский горизонт

Горизонт выделен впервые. Название дано по г. Агидель (Краснокамский район Республики Башкортостан) и по одноименному башкирскому названию реки Белая, в нижнем течении которой находится ряд хорошо изученных местонахождений с отложениями голоцена. Отложения многих высоких пойм и террас с торфами впервые описаны В.Л. Яхимович в шестидесятых годах XX века.

В полном объеме горизонт не вскрывается ни в одном из изученных местонахождений, поэтому его описание сборное.

В регионе выделены следующие парагенетические ряды среди четвертичных отложений: элювиальный, аквальный, склоновый, субтерральный, эоловый, биогенный, техногенный. Ряды разделены на группы и типы.

Горизонт делится на три подгоризонта — нижний, средний и верхний. Часто деление проводится на основе радиоуглеродного датирования, особенно в субтерральных отложениях. Но, тем не менее, прослежена закономерность.

Таблица 3

Хроностратиграфия позднего ледникового и голоцена [Ravazzi, 2003]

Series Epoch	Stage Age	Informal subdivisions	Climato-stratigraphic subdivisions	Chrono zones (Holocene only)	Conventional age ¹⁴ C yr BP	Calibrated age cal ¹⁴ C BP	Varve chronology from German and Polish lakes (Litt et al., 2001)	
					Mangerud et al., 1974, 1982; Litt et al., 2001	Stuiver et al., 1998		
HOLOCENE		LATE	100	Subatlantic	2500	2728 - 2476		
			500					
		MIDDLE	5000 BP	Subboreal	5000	5728 5657 - 5828		
			5300 BP					
		EARLY	9000 BP	Thermal Optimum	Atlantic	8000		8776 - 9004
				Boreal	9000	10.189 9944 - 10.004		
Preboreal	10.000	11.268 - 11.553	11.480 11.590					
PLEISTOCENE	Wurm - Weichselian	Late glacial	Younger Dryas	10.700	12.840 12.896 - 12.644	12.650 12.680		
			Late glacial interstadial	12.300	14.289 15.416 - 14.101	14.450		
			"Early late glacial"	15.500				
		Last Glacial Maximum (Alps)						

Отложения нижнего подгоризонта формируют нижние части высоких пойм, сложенных галечниками (Карламан и др.) и торфом, которые расположены в нижнем течении р. Белой, главной реки исследованного региона, в верховьях рек Ик и Дема (например, Таллыкулево, Мулино, Сюнь I, Ишкарово, Абдулино, Ишбулатово и др.). Кроме того, эти отложения формируют нижние горизонты рыхлых пещерных осадков (остаточные и обвальные) (Байслан-Таш, Нукатская и др.).

Образования среднего подгоризонта располагаются в средних частях разрезов рыхлых пещерных отложений (Байслан-Таш) и в средних частях разрезов высоких пойм (Утеймулино, Ст. Киешки, Юкаликуль, Ишкарово и др.).

Отложения верхнего подгоризонта формируют низкую пойму и современную пойму, находятся в верхней части высокой поймы (почва). К ним

отнесены пролювиальные, озерные и разнообразные склоновые отложения, в том числе солифлюкционные, криогенный элювий, а также ветровые образования. В конце позднего голоцена были сформированы техногенные образования.

Субаэральные (почвы) отложения, перекрывающие I и III надпойменные террасы и высокие междуречья, остались нерасчлененными, время их формирования — весь голоцен. К нерасчлененным отложениям позднего неоплейстоцена — голоцена отнесены аллювий горных рек, кора выветривания, а также часть субтерральных образований. Они не были стратифицированы из-за отсутствия органических остатков и радиоуглеродных дат.

Отложения горизонта с размывом залегают на породах от верхнеплейстоценовых до палеозойских образований. Присутствуют многочисленные остатки крупных и мелких млекопитающих,

Таблица 4

Схема корреляции отложений позднего неоплейстоцена и голоцена
Южного Предуралья, Урала и Европейской России

Временная шкала, тыс. лет	Палеомагнитная шкала			Общая стратиграфическая шкала [Стратиграфический кодекс, 2006]			Европейская Россия [Шик, 2004]		Предуралье и территория Башкортостана [Данукалова и др., 2007]			Урал [Стефановский, 1997]					
	Полярность	Оргозона	Субзона	Система	Надраздел (Отдел)	Раздел (подотдел)	Звено	Надгоризонт	Горизонт	Надгоризонт	Горизонт	Подгоризонт	Надгоризонт	Горизонт			
2,6	Брюнес			Четвертичная	Голоцен	Голоцен	Современное		Шуваловский		Агидельский	Верхний	Горбуновский				
8,0												Средний					
10,2												Нижний					
24,0								Плейстоцен	Неоплейстоцен	Верхнее	Валдайский	Осташковский	Валдайский	Кудашевский		Североуральский	Полярно-уральский
57,0												Ленинградский		Табулдинский			Невьянский
												Калининский		Сайгатский			Ханмейский
												Черменинский		Кушнаренковский			Стрелецкий
127,0							Микулинский										

наземных и пресноводных моллюсков. Для территории нижнего течения р. Белая [Немкова, 1976; Матюшин и др., 1976; Danukalova et al., 2008] по спорово-пыльцевым спектрам прослежено изменение растительности от разреженных березово-сосновых лесов и безлесных ландшафтов (поздний дриас) до березовых лесов (предбореал), сосново-еловых лесов (атлантик, бореал), липовых лесов (суббореал), сосновых лесов и возрастание роли безлесных ландшафтов (субатлантик). Растительный покров Предуралья отличался от Европейской равнины тем, что во время климатического оптимума голоцена здесь было значительно меньше широколиственных, а больше сосен, во время суббореала – начала субатлантика было много липовых лесов, во время субатлантика было больше сосновых лесов по сравнению с еловыми, а во время всего голоцена было больше безлесных ландшафтов и березовых лесов в южной части Предуралья [Немкова, 1976].

Для нижнего – верхнего голоцена установлен ряд радиоуглеродных дат, которые приведены в табл. 1.

В связи с отсутствием разрезов, в которых был бы представлен максимальный объем отложений, и согласно стратиграфическому кодексу [2006, § 3.1, § 3.6] стратотип агидельского горизонта является составным. Подробно отложения нижнего подгоризонта были представлены в разрезах с торфами, которые в настоящее время являются выработанными, а также в субтерральных отложениях пещеры Байслан-Таш. Отложения среднего и верхнего подгоризонта также хорошо были представлены в торфяных разрезах (Ишкарово, Юкаликуль и др.), которые в настоящее время не сохранились, поэтому были проведены поиски новых стратотипов и теперь эти интервалы хорошо иллюстрируются в разрезах Калиновка I, Старые Киешки I и Утеймуллино I. Таким образом, в качестве эталонных предложены следующие разрезы. Для нижнего подгоризонта: стратотип – Муллино [Шокуров и др, 1978; Немкова, 1978]; парастратотип – пещ. Байслан-Таш [Yakovlev et al, 2006]. Для среднего подгоризонта: стратотип – Ишкарово [Яхимович, 1958; Немкова, 1978]; парастратотипы – Утеймуллино I [Данукалова и др., 2007], Калиновка I [Danukalova et al.,

2008], Ст. Киешки И. Для верхнего подгоризонта: стратотип — Зоренька [Danukalova et al., 2008]; парастратотипы — Утеймуллино I и Калиновка I.

Корреляция. Агидельский горизонт сопоставлен с шуваловским горизонтом Европейской России [Шик, 2004] и горбуновским горизонтом Урала [Стефановский, 1997].

Литература:

Борисов Б.А. Дальнейшее совершенствование общей стратиграфической шкалы четвертичной системы // Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: Мат-лы / 5-го Всерос. совещ. по изучению четвертичного периода. Москва, 7–9 ноября 2007 г. М.: Геос, 2007. С. 49–51.

Данукалова Г.А., Яковлев А.Г., Алимбекова Л.И., Морозова Е.М. Новые местонахождения квартера Южного Предуралья (Утеймуллино I, II, III) // Геологический сборник № 6 / ИГ УНЦ РАН. Уфа: ООО ДизайнПолиграфСервис, 2007. С. 40–54.

Данукалова Г.А., Яковлев А.Г., Алимбекова Л.И. и др. Объяснительная записка к Уточненной стратиграфической схеме четвертичных отложений Предуралья и территории Башкортостана. В печати.

Марков К.К. Главные изменения природы на поверхности земли в голоцене // Палеогеография четвертичного периода. М.: Изд-во МГУ, 1965. С. 5–18.

Матюшин Г.Н., Немкова В.К., Яхимович В.Л. Радиоуглеродная хронология и периодизация мезолита и более молодых культур Предуралья, Южного Урала и Нижнего Прикамья // Актуальные вопросы современной геохронологии. М.: Наука, 1976. С. 244–258.

Нейштадт М.И. О методах изучения голоценовых отложений и применяемой терминологии // Палеогеография и хронология верхнего плейстоцена и голоцена по радиоуглеродного метода. М.: Наука, 1965. С. 66–69.

Немкова В.К. История растительности Предуралья за поздне- и послеледниковое время // Актуальные вопросы современной геохронологии. М.: Наука, 1976. С. 259–275.

Немкова В.К. Стратиграфия поздне- и послеледниковых отложений Предуралья // К истории позднего плейстоцена и голоцена Южного Урала и Предуралья. Уфа: БФАН СССР, 1978. С. 4–45.

Решение Четвертичной комиссии Уральского межведомственного стратиграфического совещания // Стратиграфия четвертичных (антропогеновых) отложений Урала. М.: Недра, 1965. С. 244–249.

Стефановский В.В. Схема стратиграфии четвертичных отложений Урала // Региональные стратиграфические

схемы Урала: Объяснительная записка. Екатеринбург, 1997. С. 97–139.

Стратиграфический кодекс России. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2006. 96 с.

Унифицированная стратиграфическая схема четвертичных отложений Западносибирской равнины. Новосибирск, 2000.

Шик С.М. О проекте региональной стратиграфической схемы четвертичных отложений европейской России // Экология антропогена и современности: природа и человек: Сборник науч. докл. / Междунар. конф. (Волгоград — Астрахань — Волгоград, 24–27 сентября 2004 г.). СПб.: Гуманистика, 2004. С. 21–26.

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 / 3-го Всерос. совещ. по изучению четвертичного периода. Смоленск: Ойкумена, 2002. С. 125–129.

Шокуров А.П., Киктенко С.И. Стоянка Муллино-2 // К истории позднего плейстоцена и голоцена Ю. Урала и Предуралья. Уфа: БФАН СССР, 1978. С. 123–150.

Яхимович В.Л. Антропогеновые отложения южного Предуралья. Плейстоцен // Антропоген южного Урала. М.: Наука, 1965а. С. 36–53.

Яхимович В.Л. Корреляция антропогеновых отложений Предуралья, западного и восточного склонов Южного Урала // Антропоген Южного Урала. М.: Наука, 1965б. С. 140–142.

Яхимович В.Л. Стратиграфическая схема четвертичных отложений Предуралья (объяснительная записка к схеме) // Плейстоцен Предуралья. М.: Наука, 1987. С. 99–106.

Яхимович В.Л. Четвертичные отложения низких террас рек Башкирского Предуралья (стратиграфия) (Серия «Кайнозой Башкирского Предуралья». Т. 2. Ч. 1). Уфа: БФАН СССР, 1958. 172 с.

Danukalova G., Yakovlev A., Alimbekova L. et al. Biostratigraphy of the Upper Pleistocene (Upper Neopleistocene) — Holocene deposits of the Lemeza River valley of the Southern Urals region (Russia) // Quaternary International. 2008. V. 190, Issue 1. P. 38–57.

Danukalova G., Yakovlev A., Kosintsev P. et al. Quaternary fauna and flora of the Southern Urals region (Bashkortostan Republic) // Quaternary International. 2008. Vol. 201. P. 13–24.

Ravazzi C. An overview of the Quaternary continental stratigraphic units based on biological and climatic events in Italy // Il Quaternario. 2003. 16 (1 Bis). P. 11–18.

Yakovlev A., Danukalova G., Kosintsev P. et al. Biostratigraphy of the Late Palaeolithic site of «Bajslan-Tash cave» (the Southern Urals) // Quaternary International. 2006. V. 149, Iss. 1. P. 115–121.