

К ВОПРОСУ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В МАКСИМУМ ПОСЛЕДНЕГО (САРТАНСКОГО) ОЛЕДЕНЕНИЯ

Введение

В исследованиях палеогеографии позднего неоплейстоцена Западной Сибири важное место занимает палеогеографическая реконструкция для максимума последнего (сартанского) оледенения, около 20000 – 18000 радиоуглеродных лет назад (далее – л.н.). С 1960-х гг. существует представление о том, что в неоплейстоцене на территории Западно-Сибирской равнины неоднократно возникали совершенно специфические условия, когда в результате образования преграды (в виде континентального ледникового покрова на севере региона) для стока вод рек Оби и Енисея в Северный Ледовитый океан происходило затопление огромных территорий равнины водами так называемого Мансийского озера-моря (Волков, Волкова, 1964, Волков и др., 1978; Архипов и др., 1980; и др.). Утверждается, что максимальный уровень этого водоема достигал абсолютных отметок 130 м (Волков и др., 1978).

Данная концепция вошла в сводные работы по палеогеографии позднего неоплейстоцена России и сопредельных территорий (см., например: Развитие ландшафтов..., 1993:3 7–41). Вместе с тем в последние 10–15 лет появились данные, не вписывающиеся в концепцию гигантского подпрудного водоема в максимум сартанского оледенения (Зольников и др., 2003; Кузьмин и др., 2004; Mangerud et al., 2004; Svendsen et al., 2004). Так, новейшие реконструкции показывают, что в сартанское время ледниковый покров занимал очень ограниченную территорию; на современной суше в пределах Западной Сибири он практически отсутствовал, за исключением горных районов и плато Путорана (Svendsen et al., 2004: p. 1257). Приледниковый подпрудный бассейн в это время не существовал (Mangerud et al., 2004: p. 1316). Данная точка зрения существенно отличается от взглядов, изложенных С. А. Архиповым с соавторами (1980) (рис. 1). Таким образом, для сартанского времени существует две альтернативные концепции о размерах и характере наземного оледенения и о существовавших в то время ландшафтах.

Фактический материал по территории Западной Сибири, имеющийся в распоряжении авторов, можно разделить на три группы. К первой группе относятся результаты работ по геологии позднего неоплейстоцена (Астахов, 1989, 1993; Зольников, 1991; Кривоногое и др., 1993; Svendsen et al., 2004; Mangerud et al., 2004; Hubberten et al., 2004). Ко второй группе можно отнести данные о памятниках палеолита (Цейтлин, 1979; Петрин, 1986; Сериков, 2000; Зенин, 2002). Третью группу составляют данные о датированных радиоуглеродным методом местонахождения мегафауны (Зольников и др., 2003; Кузьмин и др., 2004).

Результаты и обсуждение

Адекватная реконструкция природных условий сартанского времени во многом зависит от точности стратиграфо-генетической диагностики отложений перигляциальной и внеледниковой зон позднего неоплейстоцена Западной Сибири. Ключевым для решения данного вопроса является строение четвертичной толщи, слагающей низкие ступени рельефа бассейнов главных водных артерий – Оби, Иртыша, Енисея. Изучение береговых обнажений среднего и нижнего течения р. Обь (Астахов, 1993; Кривоногое и др., 1993; Зольников, 1991; и др.) показало, что позднеоплейстоценовая толща в этих разрезах (часть из них отражена на рис. 2) имеет сложное фациально-генетическое строение, которое затушевывается на первый взгляд однородным алевропесчаным гранулометрическим составом и нечеткой выраженностью текстур. Именно поэтому возникли и параллельно развивались две альтернативные стратиграфо-генетические интерпретации: подпрудный бассейн (Архипов и др., 1980; Волков, Волкова, 1964, Волковидр., 1978; Астахов, 1989) либо субаэральный покров (Астахов, 1993).

Вместе с тем при детальном изучении верхнечетвертичных отложений становится очевидным наличие определенного набора типичных фациально-генетических разновидностей, наиболее часто встречающихся в обнажениях берегов р. Обь (рис. 2).

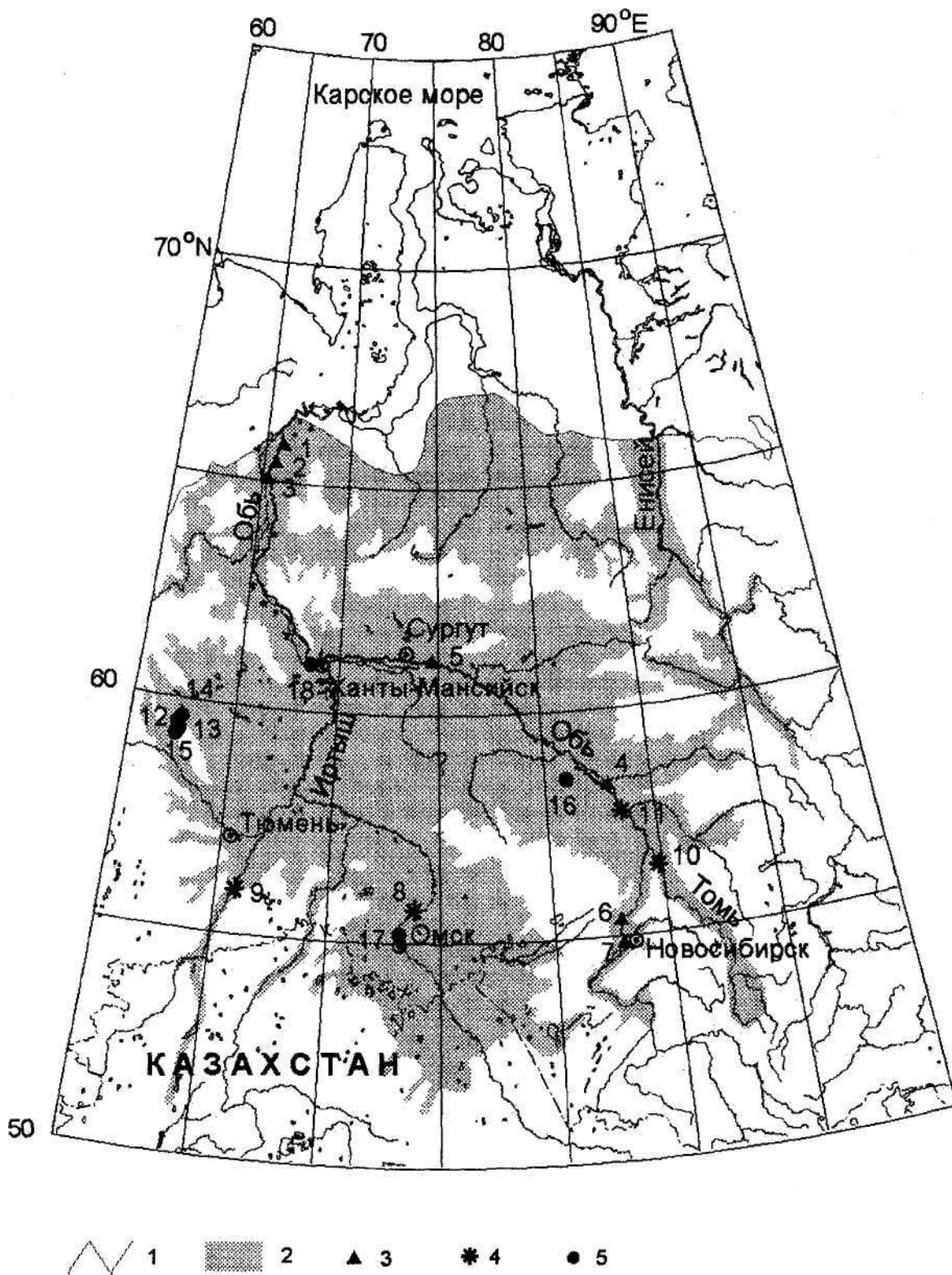


Рис. 1. Палеогеографическая схема Западно-Сибирской равнины в сартанское время: 1 - южная граница сартанского оледенения (по [Архипов и др., 1980]); 2 - область распространения Мансийского озера-моря (по [Архипов и др., 1980]); 3 - геологические разрезы; 4 - археологические памятники; 5 - местонахождения мамонтов; 1 - Питляр; 2 - Хаш-Горт 1, 2; 3 - Горки 1, 2; 4 - Колпашево; 5 - Локосово; 6 - Красный Яр; 7 - Огурцово 1, 2; 8 - Черноозерье 2; 9 - Шикаевка 2; 10 - Томск; 11 - Могочино 1; 12 - Гари; 13 - Рычково; 14 - Евалга; 15 - Лыжин Мыс; 16 - Большой Исток; 17 - Кулачье; 18 - Луговское

Так, в нижнем течении Оби севернее Сибирских увалов большинство разрезов каргинско-сарганского времени (например: разрезы Питлярь, Хашгорт 1,2, Горки 1,2 на рис. 2) представлено чередованием отложений аллювиального и субаэрального комплексов поверх древних гляциокомплексов, сложенных моренами и ленточными-глинами. В субаэральном последовательностях отмечаются горизонты торфяных клиньев, эфемерные почвы, торфяные прослои, субаэральные солифлюкционные текстуры. Что же касается озерных осадков с ленточноподобной слоистостью, то они существенно отличаются от типичных лимногляциальных «ленточных» алевропелитов. Так, в разрезе Питлярь озерные отложения представлены переслаиванием песков и глин; в разрезе Хаш-Горт2 - переслаиванием песков и алевритов; в разрезе Горки 2 - переслаиванием песков, алевритов и глин. Эти озерные отложения встречаются на разных стратиграфических уровнях каргинско-сарганского разреза и не прослеживаются как горизонт регионального значения, в отличие от лимногляциальных осадков нижележащих гляциокомплексов. С нашей точки зрения, генезис этих озерных осадков - термокарстовый, но не ледниково-подпрудный.

На субширотном отрезке Оби в перигляциальной зоне в береговых обнажениях (например разрезы Колпашево и Локосово на рис. 2) покровные алевропесчаные отложения также имеют местами тонкую нечётко-параллельную слоистость, что говорит о наличии в субаэральном комплексе фрагментарных мелких термокарстовых озёр и делювиальных фаций плоскостного смыва. Такой комплекс обстановок характерен для тундровых ландшафтов, и свидетельствует не об избытке влаги, но о льдистом субстрате. В разрезе на правом берегу р. Обь у пос. Колпашево обращают на себя внимание мерзлотные клинья в алевропесчаной массе. Характерные подвороты слоев с внешних границ клиньев свидетельствуют о том, что данные текстуры относятся к псевдоморфозам по повторно-жильным сингенетическим подземным льдам. Псевдоморфозы по сингенетическим повторно-жильным льдам свидетельствуют о субаэральном генезисе всей толщи разреза Колпашево; места для сколько-нибудь обширных и глубоких озерно-подпрудных бассейнов в данном случае не остается. Однако в алевропесчаной массе отмечаются признаки фрагментарной седиментационной слоистости, характерной для делювиальной фации и для лужевого фации субарктических термокарстовых озёр, которые преобладают в нижней части разреза и постепенно исчезают в верхней его части, где начинают доминировать перевеянные отложения. Охарактеризованные фациально-генетические разновидности образуют различные сочетания как в вертикальных, так и в латеральных последовательностях. В разрезе Локосово на пойменных алевритах, преобразованных криотурбациями, залегают озерные пески с радиоуглеродными датами докаргинского возраста (Кривоногое и др., 1993). Они перекрываются субаэральными каргинскими и сарганскими алевритами и алевропе-

сками. Подошва каждой пачки осложнена псевдоморфозами по мерзлотным клиньям.

Во внеледниковой зоне Западной Сибири одним из опорных является Огурцовский разрез (рис. 2), первоначально изученный И.А. Волковым (Волков, Архипов, 1978), а впоследствии нами (Зольников и др., 2005). Нами показано, что алевропески, изначально принимаемые как осадки Мансийского озера-моря, являются типичным делювием. В разрезе Огурцово 1 показано строение периферийной части увала, где почвы и лёссовые алевриты переслаиваются с делювиальными алевропесками. Ещё дальше от оси увала расположен разрез Огурцово 2, где лёссы и почвы исчезают, а остаются только слившиеся делювиальные шлейфы, с песчано-гравийными прослоями внутриформационного ранга. Именно делювий наряду с собственно аллювием обуславливает распространение перевеянных эоловых песков. Эоловыми, в частности, являются пески в верхней части разреза Красный Яр (ниже по течению р. Обь от г. Новосибирск; рис. 2). Здесь в верхней части песчаной толщи, слагающей кровлю разреза, отмечается семь полос ортандов и отдельные мерзлотные клинья, что свидетельствует о субаэральном условиях осадконакопления.

Таким образом, охарактеризованные фациально-генетические разновидности и особенности строения разреза свидетельствуют о сложном полигенетическом составе покровной толщи нижнего и среднего течения р. Обь. Но прежде всего, обращает на себя внимание тот факт, что набор фаций, участвующих в строении береговых обнажений р. Обь, однотипен во всех палеогеографических зонах - ледниковой, перигляциальной, внеледниковой. Это - навейные лёссы и перевеянные пески и алевропески, делювиальные алевропески и алевриты, термокарстовые озерные отложения различного состава. Вся эта пёстрая толща формировалась на протяжении каргинско-сарганского времени преимущественно в субаэральном обстановке. Следы мелких термокарстовых озёр в этом полигенетическом комплексе не могут служить аргументом для выделения подпрудных бассейнов.

Если же признать существование Мансийского озера в реконструируемых пространственных и хронологических границах, то это практически исключает возможность для проникновения на «затопляемую» ледниково-подпрудным бассейном территорию Западной Сибири крупных млекопитающих и человека во время сарганского криохрона. Впервые на несоответствие этой реконструкции с позицией палеолитических местонахождений на юге равнины обратил внимание В.Т. Петрин (1986). На территории Западно-Сибирской равнины находится ряд памятников позднего палеолита, датированных радиоуглеродным методом около 20000 - 14500 л.н. - Могочино 1, Томская стоянка, Шикаевка 2, Черноозерье 2 (Петрин, 1986) (рис. 1).

Стоянка Могочино 1 приурочена к террасовидной поверхности в долине р. Обь, на высоте около 14 м над

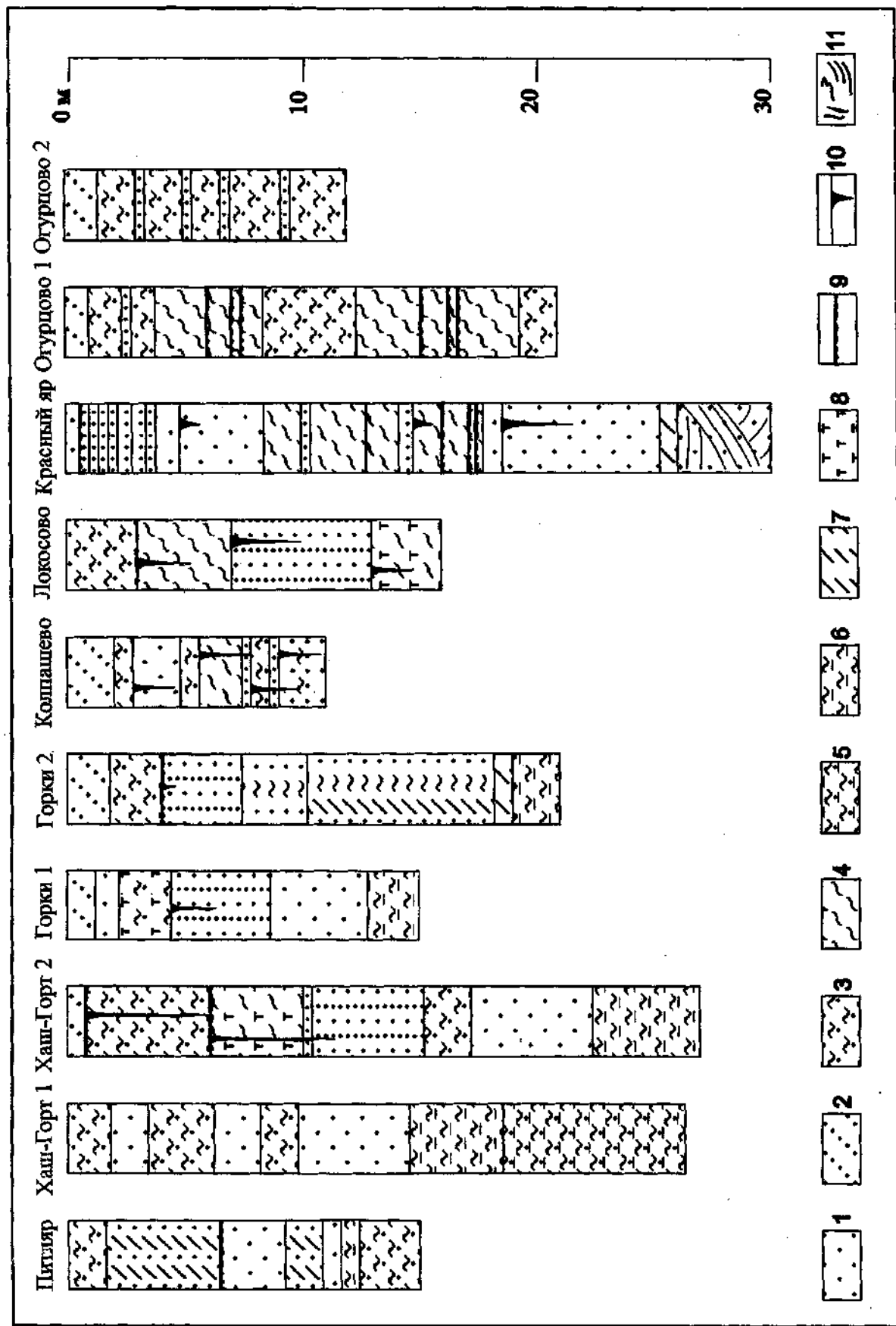


Рис. 2. Геологические разрезы с отложениями каргинско-сартанского возраста в береговых обнажениях Оби: 1 – песок; 2 – сугесь; 3 – алевролак; 4 – субалеврит (пылеватая сугесь); 5 – глина; 6 – нестоалевролит (средний суглинок); 7 – алевролит (глина пылеватая); 8 – почва; 9 – морозные клинья; 10 – морф; 11 – текстуры отложенный (слоистость)

№	Местонахождение и его абсолютная отметка	Широта, сев.	Долгота, вост.	"Сдата, л.н.	Сигма (±)	Индекс и номер даты
1	Гари (75 м)	59°25'	62°2Г	15150	280	СОАН-4462
2	Большой Исток (100 м)	58°30'	81°03'	16000	385	СОАН-3835
3	Гари (75 м)	59°25'	62°21'	16320	450	СОАН-4461
4	Кулачье (80 м)	55° 12'	73° 15'	17740	385	СОАН-4793
5	Рычково (75 м)	59°27'	62°2Г	17810	320	СОАН-4463
6	Шикаевка 2 (70 м)	56°00'	65°55'	18050	95	СОАН-2211
7	Луговское (25 м)	61°03'	68°34'	18250	1100	СОАН-3838
8	Евалга (75 м)	59°23'	62°20'	19710	205	СОАН-4464
9	Могочино 1 (75 м)	51°45'	83°3Г	20140	240	СОАН-1513
10	Льжин Мыс (75 м)	59°22'	62°20'	20630	220	СОАН-4220

урезом воды (абс. отметка около 75 м). Радиоуглеродная дата кости мамонта из культурного слоя - 18050 ± 95 л.н. (табл. 1). Стоянка в г. Томске находится на высоком берегу р. Томь (абс. отметка около ПО м), в лессовидных отложениях верхней части террасовидной поверхности высотой около 40 м над урезом р. Томь (Кашенко, 1901). Радиоуглеродная дата, полученная по углю из культурного слоя - 18300 ± 1000 л.н. (ГИН-2100) (Петрин, 1986:101). Стоянка Шикаевка 2 приурочена к долине р. Тобол (абс. отметка около 70 м). Радиоуглеродная дата кости мамонта из культурного слоя - 18050 ± 95 л.н. (табл. 1). Стоянка Черноозерье 2 приурочена к дюне на поверхности 2-й надпойменной террасы р. Иртыш (Цейтлин, 1979:55-57) (абс. отметка около 80 м). Радиоуглеродная дата по углю из культурного горизонта 2 - 14500 ± 500 л.н. (ГИН-622) (Цейтлин, 1979:61).

В настоящее время известен целый ряд датированных радиоуглеродным методом местонахождений мамонтов в пределах той части Западно-Сибирской равнины, которая, возможно, покрывалась водами Мансийского озера-моря. Находки мамонтов приурочены как к стоянкам позднего палеолита - Шикаевка 2, Могочино 1, Томск, Луговское (Петрин, 1986; Павлов, Машенко, 2001), так и к разрезам позднелепесточеновых отложений - Гари, Рычково, Евалга, Льжин Мыс, Кулачье, Большой Исток (Сериков, 2000; Лешинский и др., 2001) (рис. 1). Наиболее важны для наших целей находки мамонтов в интервале 21000 - 18000 л.н. в самой низкой части Западно-Сибирской равнины, на абсолютных отметках не выше 80 м (рис. 1). Радиоуглеродные даты для большинства из этих объектов соответствуют времени существования Мансийского озера-моря - Льжин Мыс (20600 л.н.), Евалга (19700 л.н.), Луговское (18250 л.н.), Рычково (17800 л.н.), Кулачье (17740 л.н.) (табл. 1). Ряд местонахождений мамонтов относится к более позднему времени, около 16300 - 15000 л.н. (Большой Исток, Гари) (рис. 1).

Важнейшим вопросом для оценки как факта существования либо отсутствия Мансийского озера-моря, так и его размеров, является достоверность положения *in situ* датированных остатков мамонтов на

позднепалеолитических стоянках Западно-Сибирской равнины. Тафономические данные, имеющиеся для стоянок Шикаевка 2 (Цейтлин, 1979:63; Петрин, 1986: 29-31) и Томск (Кашенко, 1901; Петрин, 1986:72-74), в том числе находки частей скелетов мамонтов в анатомическом порядке, позволяют утверждать о непосредственной хронологической связи между обитанием человека и существованием мамонта в непосредственной близости от стоянок. На объектах Луговское и Кулачье также найдены кости мамонта в анатомическом положении (Павлов, Машенко, 2001; Павлов и др., 2002; Лешинский и др., 2001). Таким образом, непереотложенное состояние большинства рассматриваемых нами местонахождений мамонта очевидно.

Местонахождения мамонтов, надежно датированные радиоуглеродным методом, являются важным аргументом против существования в центре Западно-Сибирской равнины подпрудного водоема в максимум сартанского оледенения. Важным обстоятельством является положение стоянки Шикаевка 2 непосредственно в Убаган-Тургайской ложбине, по которой мог осуществляться сток вод Мансийского озера во время максимума сартанского оледенения (Волков и др., 1978). Поскольку памятник Шикаевка 2 соответствует времени около 18000 л.н., очевидно, что в это время интенсивного стока вод на юг на уровне около 120-130 м (и даже на более низком уровне, вплоть до 70 м) не существовало.

Заключение

Приведенные выше новые данные позволяют принять «минимальный сценарий» размеров и времени существования подпрудных бассейнов в Западной Сибири, по сравнению с «максимальным сценарием» И.А. Волкова и В.С. Волковой. Очевидно, что обширные подпрудные бассейны существовали в Западной Сибири и на Печорской низменности в ермаковское время, около 90000 - 60000 лет назад (Magerud et al., 2004) и ранее. Что касается бассейнов сартанского времени (24000 - 10000 л.н.), то новые данные позволяют говорить об их весьма ограничен-

ных размерах и приуроченности по преимуществу к районам горных и горно-долинных оледенений. В связи с этим можно считать, что центральная часть Западно-Сибирской равнины является перспективной территорией для поиска палеолитических памятников и остатков позднеплейстоценовой фауны млекопитающих.

Данное исследование было проведено при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 06-06-80108; 05-05-64221; 0006-80410, 00-05-65445, 03-06-80289, 03-05-64434) и РгаФ (фанты № 99-01-12010, 00-01-00270).

Литература

Архипов С.А., Волков И.А., Волкова В.С. Палеогеография // Палеогеография Западно-Сибирской равнины в максимум позднезырянского оледенения. - Новосибирск: Наука, 1980. - С. 91-99.

Астахов В.И. Позднеплейстоценовая обстановка осадконакопления в центре Западной Сибири // Плейстоцен Сибири. Стратиграфия и межрегиональная корреляция. - Новосибирск: Наука, 1989. - С. 118-126.

Астахов В.И. Проблема последнего оледенения Западной Сибири // Развитие ландшафтов и климата Северной Евразии. Поздний плейстоцен - голоцен: элементы прогноза. Вып. 1. Региональная палеогеография. - М.: Наука, 1993. - С. 41-44.

Волков И.А., Архипов С.А. Четвертичные отложения района Новосибирска (оперативно-информационный материал). - Новосибирск: Институт геологии и геофизики СО АН СССР, 1964. - 90 с.

Волков И.А., Волкова В.С. О позднеплейстоценовом озере-море на юге Западно-Сибирской низменности // Четвертичная геология, геоморфология и палеогеография Сибири. - Новосибирск: СО АН СССР, 1964. - С. 109-129.

Волков И.А., Гросвальд М.Г., Троицкий С.Л. О стоке приледниковых вод во время последнего оледенения Западной Сибири // Известия АН СССР. - Сер. географ. - 1978. - № 4. - С. 25-35.

Зенин В.Н. Основные этапы освоения Западно-Сибирской равнины палеолитическим человеком // Археология, этнография и антропология Евразии. - 2002. - № 4. - С. 22-44.

Зольников И.Д. Позднеплейстоценовые оледенения в низовьях Оби // Геология и геофизика. - 1991. - Т. 32, № 11. - С. 110-117.

Зольников И.Д., Гуськов С.А., Орлова Л.А., Кузьмин Я.В., Левчук Л.К. Ведущие факторы морфолитогенеза в позднечетвертичной истории Западной Сибири // Геология и геофизика. - 2003. - Т. 44, № 5. - С. 491-495.

Зольников И.Д., Жданова А.И., Гуськов С.А. Об отсутствии отложений "сартанского озера-моря" в опорном разрезе четвертичных отложений "Огурцово" а связи с реконструкциями среды обитания на территории Западной Сибири в неоплейстоцене // Эволюция жизни на Земле. Материалы III Международного симпозиума, 1-3 ноября 2005 г. - Томск: ТГУ, 2005. - С. 337-340.

Кащенко Н.Ф. Скелет мамонта со следами употребления некоторых частей тела этого животного

в пищу современным ему человеком // Записки Императорской Академии наук. - 1901. - Сер. 8. - Физ.-мат. отделение. - Т. 11, № 7. - С. 1-68.

Кривоногое С.К., Бахарева В.А., Ким Ю.В., Орлова Л.А., Скабичевская Н.А. Новые данные к стратиграфии и палеогеографии позднего плейстоцена Сургутского Приобья // Геология и геофизика. - 1993. - Т. 34, № 3. - С. 24-37.

Кузьмин Я.В., Орлова Л.А., Зольников И.Д., Зенин В.Н. Палеогеография Западно-Сибирской равнины во время максимума сартанского оледенения (в связи с находками мамонтов и палеолитических памятников) // Доклады Академии наук (РАН). - 2004. - Т. 398, № 4. - С. 542-544.

Лещинский С.В., Вяткин И.А., Туманцев В.В., Гнеушев А.В. Местонахождение Кулачье (Западная Сибирь) - новое скопление in situ остатков млекопитающих мамонтового комплекса // Эволюция жизни на Земле. - Томск: Изд-во НТЛ, 2001. - С. 496-500.

Павлов А.Ф., Машенко Е.Н. Особенности тафономии и состава фауны млекопитающих позднеплейстоценового местонахождения Луговское // Эволюция жизни на Земле. - Томск: Изд-во НТЛ, 2001. - С. 522-524.

Павлов А.Ф., Машенко Е.Н., Зенин В.Н., Лещинский С.В., Орлова Л.А. Предварительные результаты междисциплинарных исследований местонахождения Луговское (Ханты-Мансийский автономный округ) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. - Т. 8. - Новосибирск: Изд-во Института археологии и этнографии СО РАН, 2002. - С. 165-172.

Петрин В.Т. Палеолитические памятники Западно-Сибирской равнины. - Новосибирск: Наука, 1986. - 143с.

Развитие ландшафтов и климата Северной Евразии. Поздний плейстоцен - голоцен: элементы прогноза. Вып. 1. Региональная палеогеография. - М.: Наука, 1993. - 102 с. (с 8 картами).

Сериков Ю.Б. Палеолит и мезолит Среднего Зауралья. - Нижний Тагил: Б.и., 2000. - 430 с.

Цейтлин С.М. Геология палеолита Северной Азии. - М.: Наука, 1979. - 285 с.

Hubberten H. W., Andreev A., Astakhov V. L., Demidov I., Dowdeswell J. A., Henriksen M., Hjort C, Houmark-Nielsen M., Jakobsson M., Kuzmina S., Larsen E., Lunkka J.-P., Lyse A., Mangerud J., Midler P., Saarnisto M., Schirmermeister L., Sher A. V., Siegert C, Siegert M. J., Svendsen J. I. The periglacial climate and environment in northern Eurasia during the Last Glaciation // Quaternary Science Reviews. - 2004. - Vol. 23. - P. 1333-1357.

Mangerud J., Jakobsson M., Alexanderson H., Astakhov V., Clarke G. K. C, Henriksen M., Hjort C, Krinner G., Lunkka J.-P., Muller P., Murray A., Nikoiskaya O., Saarnisto M., Svendsen J. I. Ice-dammed lakes and rerouting of the drainage of northern Eurasia during the Last Glaciation // Quaternary Science Reviews. - 2004. - Vol. 23. P. 1313-1332.

Svendsen J. I., Alexanderson H., Astakhov V. L., Demidov I., Dowdeswell J. A., Funder S., Gataullin V., Henrik-

sen M., Hjort C, Houmark-Nielsen M., Hubberten H. W., Ingylfsson Y., Jakobsson M., Kjacri K, H., Larsen E., Lokrantz H., Lunkka J.-P, Lyse A., Mangerud J., Matiouchkov A., Murray A., MuHer P., Niessen F., Nikol-skaya O., Polyak L., Saarnisto M., Siegert C, Siegert M. J., Spielhagen R. F., Stein R. Late Quaternary ice sheet history of northern Eurasia // Quaternary Science Reviews. -2004.-Vol. 23. P. 1229-1271.

Summary

The problem of reconstructing natural conditions during the Saltan (Late Weichselian) glacial maximum (20000-18000 BP) in West Siberia is one of the most important issues in the Late Pleistocene geography of this region. Since the 1960s, several researchers have believed that formation of an continental ice sheet in the northern West Siberia served as barrier, which impeded the flow of Ob and Yenisei rivers to the Arctic Ocean and caused the emergence of giant ice dammed reservoir with an absolute height of + 130 m, called Mansi Lake (Sea). However, new data obtained during the last 10-15 years do not support the concept of the existence of this water basin. No traces of Sartan continental ice sheets were found in the lower course of the Ob River. Of special importance are findings of mammoths in the lowermost part of the West Siberian Plain at elevation marks not exceeding + 80 m.

The ^{14}C ages for most of these localities (Lyzhin Mys, Evalga, Lugovskoe, Rychkovo, and Kulachye) correspond to the time of the existence of the Mansi Sea, ca. 21000-15000 BP. Also, there are several Late Paleolithic sites in the territory of the West Siberian Plain (Mogochino 1, Tomsk, and Shikaevka 2) that have been ^{14}C -dated to 20000-18000 BP. Thus, the available information concerning the distribution of mammoths and Paleolithic sites on the plain with absolute heights below +100 m contradict the concept of a glacial Mansi Sea. The *in situ* position of the dated mammoth fossils is confirmed by available taphonomic data (mammoth skeleton parts found in the anatomical order at the Shikaevka 2, Tomsk, Lugovskoe, and Kulachye sites). The location of the Shikaevka 2 site in the Ubagan-Turgai depression, through which the waters of the Mansi Sea might have flown to the south, is an essential point in our discussion. Since the Shikaevka 2 site corresponds to about 18000 BP, it is evident that no intense southward water flow existed at that time at the level of about +120-130 m and even at a lower level, up to +70 m. The formation of ice-dammed lakes took part in northern and central parts of West Siberia at about 90000-60000 years ago, as results of recent studies have shown. The Last Glacial Maximum environment in West Siberia was of subaerial type, with ephemeral shallow lakes.