

С. А. ЛАУХИН, Л. В. ФИРСОВ, В. А. ПАНЫЧЕВ, Л. А. ОРЛОВА

**НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО АБСОЛЮТНОЙ ХРОНОЛОГИИ
ПОСЛЕДНЕГО МЕЖЛЕДНИКОВЬЯ И КОНЦА ПОСЛЕЛЕДНИКОВЬЯ
ВО ВНЕЛЕДНИКОВОЙ ЗОНЕ СРЕДНЕЙ СИБИРИ
(ПО ДАННЫМ С¹⁴)**

(Представлено академиком В. В. Меннером 24 V 1971)

Для обширной территории внеледниковой зоны Средней Сибири известно крайне мало радиоуглеродных определений абсолютного возраста. Почти все датировки сосредоточены в ледниковой или в непосредственной близости к ней, в приледниковой зоне. Это придает большой интерес девяти датировкам абсолютного возраста верхнеплейстоценовых и голоценовых отложений из центральных частей внеледниковой зоны, недавно полученным в Лаборатории абсолютного возраста Института геологии и геофизики Сибирского отделения АН СССР.

Датировки получены по ископаемой древесине из аллювиальных отложений трех обнажений низких террас (14—15; 7—8 и 5—6 м) нижнего течения р. Иркинеевой (рис. 1). Обнажения находятся в одной структурно-геоморфологической обстановке на отрезке долины длиной около 7 км, в котором характер русла реки, его водность, локальная неотектоника были постоянными, а прислонения террас друг к другу четко выражены в рельефе.

Часть датировок характеризуют время каргинского межледниковья, широкий возраст которого установлен в 1969 г. (1), расширяют его продолжительность и позволяют судить об изменениях климата во время этого межледниковья. Остальные датировки относятся к концу голоцена, для Сибири — к наименее охарактеризованной абсолютными датировками части голоцена между 800 и 1600 лет назад.

Большое обнажение 14—15-метровой террасы Иркинеевой расположено у с. Бедоба. Поверхность террасы ровная и широкая, понижается от 17 м у верхнего до 12 м у нижнего конца обнажения, преобладают высоты 14—15 м. При этом высота цоколя и основные пачки слоев в обнажении сохраняются, меняется их мощность (краткое послойное описание опубликовано (2)). На цоколе террасы залегают ожелезненные галечники пристержневой фации аллювия, перекрытые глинами и торфяниками старичных фаций, мощность которых сильно уменьшается в нижнем конце обнажения; выше залегают пески с прослоями суглинков и супесей, относящиеся к верхам фации прирусловой отмели и к пойменным фациям. Все эти породы слагают нормальный разрез аллювия, близкий к характерному для равнинных рек.

В галечниках пристержневой фации найдено много раковин уницид, собраны шишки хвойных (2); средние и верхние слои их имеют возраст 41—47 тыс. лет (2, 3). Для старичных фаций, накопление которых идет наиболее медленно и синхронно с накоплением русловых и пойменных фаций в соседних частях аллювиальной свиты, получено 5 датировок от 38850 лет в подошве до 24 120 лет в кровле старичных отложений, а также собрана макрофлора, в составе которой есть формы, известные ныне только в существенно (сотни километров) более южных и юго-западных районах. Спорово-пыльцевые спектры (две диаграммы (см. рис. 1)) характер-

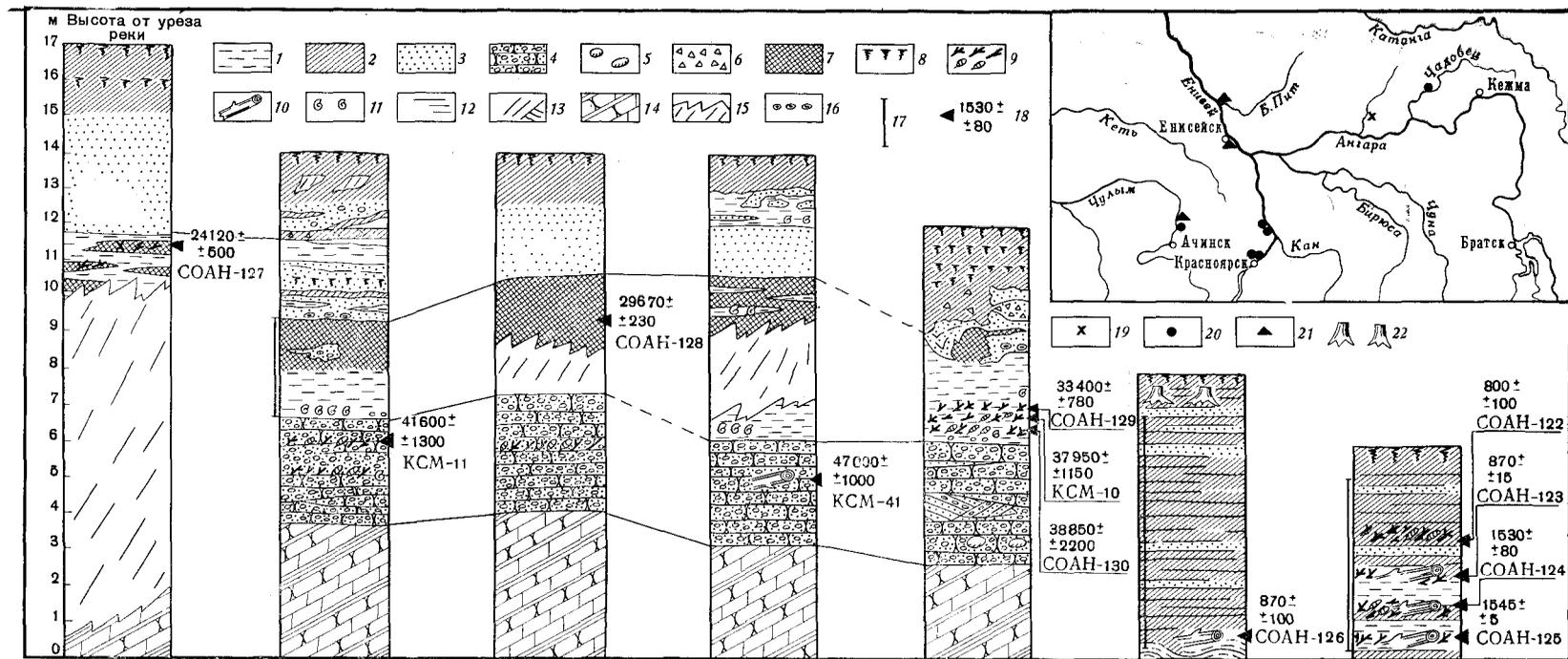


Рис. 1. Положение датировок по C^{14} в разрезе террас р. Иркиневой и положение разрезов с датировками по C^{14} в центральных районах внеледниковой зоны Средней Сибири. 1 — глины; 2 — суглинки; 3 — пески; 4 — ожелезненные галечники и железистые конгломераты; 5 — валуны; 6 — щебень; 7 — торф; 8 — гумусовый горизонт почвы современной и погребенной; 9 — обломки веток и шишки; 10 — стволы деревьев; 11 — моллюски; 12 — горизонтальная слоистость; 13 — косая слоистость; 14 — переслаивание аргиллитов, алевролитов и мергелей кембрийской системы; 15 — осыпь; 16 — горизонт карбонатных конкреций; 17 — интервалы разреза, охарактеризованные спорово-пыльцевым анализом; 18 — места отбора образцов на определение абсолютного возраста, датировка и номер образца; 19 — расположение исследованных разрезов (обр. SOAH-122-130); 20 — расположение датировок верхнего плейстоцена по C^{14} ; 21 — расположение датировок голоцена по C^{14} ; 22 — пневый горизонт

ны для таежной растительности более теплолюбивой, чем ныне (пыльцы лихты и сибирского кедра существенно больше, чем в современных поверхностных пробах, отобранных здесь из тех же фаций аллювия). Комплексы моллюсков из нижних и средних слоев этих отложений также позволяет предполагать климат более мягкий, чем современный⁽²⁾.

Разрез 5—6,5-метровой (высокая пойменная) террасы обнажается в 5 км ниже по течению от описанного выше обнажения. Он вскрывает пойменные фации, представленные переслаиванием супесей, суглинков, глин и горизонтов ископаемой древесины. Нижние и средние слои отлагались между 1545 и 800 лет назад. Богатые спорово-пыльцевые спектры из этого обнажения характерны для южнотаежной растительности. В настоящее время это обнажение также располагается в южной подзоне тайги, близ ее северной границы. Для более детального сравнения современной и ископаемой растительности около обнажения было отобрано 15 поверхностных проб из осадков пойменных, верхней части русловых и старичных фаций, т. е. тех же фаций, которые вскрываются в обнажении. В целом ископаемые и современные спектры сходны. При сравнении содержания пыльцы и спор конкретных форм выясняется, что во время формирования отложений 800—870 лет назад (обр. СОАН-122, 123) ели и кедра было в 2—5 раз меньше, а сосны в 1,5 раза больше, чем ныне. Среди спор в ископаемых спектрах преобладают папоротники (в 2 раза больше, чем в современных), но в 3—5 раз меньше спор зеленых мхов, плаунов и плауновых по сравнению с современными спектрами. В целом это соотношение сохраняется и ниже по разрезу. Сравнение современных и ископаемых спорово-пыльцевых спектров показывает, что климат 800—870 и около 1500 лет тому назад был, возможно, менее влажным, чем современный.

Менее ясно положение обр. СОАН-126. Он взят в обнажении 7—8-метровой террасы Иркинцевой в 2 км ниже обнажения 5—6-метровой террасы. Между этими террасами — четкий уступ, и по высоте первая из них соответствует I надпойменной. Однако на пойменных террасах невысокие уступы обычны, обнажение вскрывает только пойменные фации, спорово-пыльцевые спектры по составу и соотношению форм близки к таковым из разреза 5—6-метровой террасы. Все это не позволяет исключить принадлежность данного разреза также к пойменной террасе.

Приведенные выше материалы показывают, что 47 000 лет — время оптимальное для каргинского межледниковья. В это время в Иркинцевой обитали унioniды* — формы, весьма теплолюбивые, которые в настоящее время в Сибири не живут и в отложениях моложе 41 600 лет не обнаружены. По-видимому, время между 41 и 47 тыс. лет назад в центральных районах внеледниковой зоны Средней Сибири было наиболее теплым для каргинского межледниковья, и, следовательно, начало последнего было не позже 50 000 лет назад, а возможно и ранее. Судя по макро- и микрофлоре и составу моллюсков, климат каргинского межледниковья был более мягким, чем современный, но крайней мере до 30 000 лет назад. Около 25 000 лет назад (обр. ГИН-162) намечаются следы похолодания. Состав растительности этого времени в центральных частях внеледниковой зоны Средней Сибири неизвестен, но для современной подзоны южной тайги в стратиграфическом разрезе отложений того времени и в составе фауны млекопитающих, представленной почти исключительно формами, характерными для сухих безлесных пространств (*Mammuthus primigenius*, *Coelodonta antiquitatis*, *Megaloceros* sp. и др.), есть некоторые признаки похолодания^(1, 5). Около 24 000 лет назад закончилось накопление старичных фаций

* Описаны А. Л. Чепалыгой по нескольким створкам как *Nodularia* ex gr. *douglasii* Gr. et Pidge. (2). Наши последующие массовые сборы, обработанные Я. И. Старобогатовым, позволили отнести все находки к *Unio annulatus* Kob. Однако этот пересмотр определения не меняет принципиально ранее опубликованных (2) палеоклиматических выводов.

в иркинеевском разрезе; в перекрывающих их песках прирусловой отмели залегают горизонты карбонатных конкреций. Вполне определенные следы начала сартанского оледенения имеются в стоянке Афонтова гора II у Красноярска (⁶), для которой известна дата $20\,900 \pm 300$ лет (⁷). Афонтова гора II находится в предгорьях Саян, т. е. скорее в приледниковой зоне. Следовательно, развитие перигляциальных процессов сартанского времени в центральных частях внеледниковой зоны, в частности на р. Иркинеевой, началось вряд ли ранее 20 000 лет назад. Таким образом, продолжительность каргинского времени охватывает не менее 25 000 лет. Признаков существенных колебаний климата в течение этого времени, которые отмечаются на крайнем севере Сибири (¹), в центральных частях внеледниковой зоны Средней Сибири не обнаружено. Имеющиеся материалы показывают лишь прогрессирующее ухудшение климата от 47 000—41 000 к 25 000—20 000 лет назад.

Считается, что формирование высоких пойменных террас сибирских рек происходило 9000—2000 лет назад (⁸). Большая молодость и высокая скорость накопления аллювия высокой поймы Иркинеевой, по-видимому, объясняется молодым поднятием Иркинеевского кряжа, расположенного ниже по течению. Это подтверждается и геологическими данными. Накопление аллювия в изученных разрезах высокой поймы происходило уже после позднеголоценового похолодания. Повышенная сухость климата, улавливаемая по палинологическим данным, хорошо увязывается с известным для Северного полушария этапом увеличения сухости в середине первого тысячелетия нашей эры (⁹) и с этапом «теплого и сухого» климата 1500 лет назад, установленного на северо-западе Русской платформы (¹⁰).

Всесоюзный научно-исследовательский
институт минерального сырья
Москва

Поступило
17 V 1971

Институт геологии и геофизики
Сибирского отделения Академии наук СССР
Новосибирск

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Н. В. Кинд и др., ДАН, 184, № 6 (1969). ² С. А. Лаухин и др., ДАН, 196, № 1 (1971). ³ С. А. Лаухин и др., Бюлл. комисс. по изуч. четвертичн. периода, № 39 (1972). ⁴ С. А. Лаухин, там же, № 33 (1967). ⁵ С. А. Лаухин, там же, № 34 (1967). ⁶ В. И. Громов, Тр. Геол. инст. АН СССР, геол. сер., (№ 17), в. 64 (1948). ⁷ В. В. Чердынцев, др., Верхний плейстоцен, «Наука», 1966. ⁸ Н. В. Кинд, Бюлл. комисс. по изуч. четвертичн. периода, № 34 (1967). ⁹ А. В. Шнитников, Зап. Всесоюзн. геогр. общ. нов. сер., 16, М.—Л., 1957. ¹⁰ Э. О. Ильвес, Периодизация и геохронология плейстоцена, Л., 1970.