

УДК 550.93:235.222(925.15)

ГЕОЛОГИЯ

В. Н. ШЕЛКОПЛЯС, В. А. ИЛЬЧЕВ, А. А. СВИТОЧ

## ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ДАТИРОВКИ АБСОЛЮТНОГО ВОЗРАСТА НОВЕЙШИХ ОТЛОЖЕНИЙ ПРИОБСКОГО ПЛАТО И ГОРНОГО АЛТАЯ

(Представлено академиком К. К. Марковым 7 VII 1972)

Массовое применение радиоуглеродного анализа позволяет весьма успешно стратифицировать отложения позднего плейстоцена. При изучении более ранних событий плейстоцена и позднего плистоцена используются другие методы абсолютной геохронологии, в том числе и термолюминесцентный анализ. Теоретической основой метода является представление о зонном распределении энергетических уровней в кристаллах.

Методика определения абсолютного возраста новейших отложений при помощи термолюминесценции разработана В. Н. Шелкоплясом (<sup>7, 8</sup>) и Г. В. Морозовым (<sup>3</sup>).

Для определения абсолютного возраста новейших отложений Приобского плато и Горного Алтая были исследованы образцы из хорошо изученных разрезов — Белово, Калистратиха, Сростки, Чеган — и разреза под г. Бийском (см. рис. 1), по которым в целом было получено 18 датировок (табл. 1).

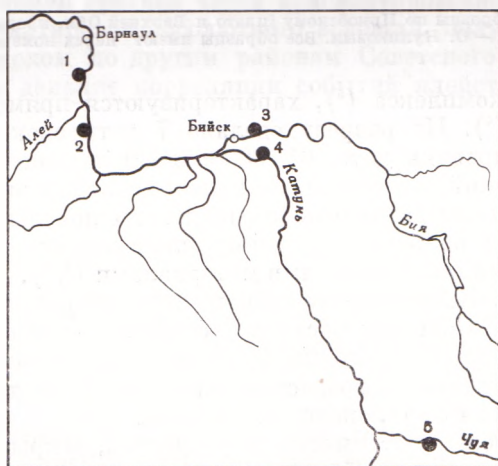


Рис. 1. Схема расположения разрезов. 1 — Калистратиха, 2 — Белово, 3 — Бийское, 4 — Сростки, 5 — Чеган. Точками отмечены изученные обнажения

В разрезе Белово вскрывается строение наиболее высокой части Приобского плато. В основании разреза залегают субаквальные сизые суглинки и супеси ерестинской пачки кочковской свиты, перекрываемые толщей лёссовидных пород красnodубровской свиты с серией погребенных гидроморфных и автоморфных почв. Отложения кочковской свиты и нижняя часть красnodубровской имеют обратную остаточную намагниченность, а вышележащие осадки, в которых найдены представители таманского

Таблица 1

Абсолютные датировки новейших отложений (термолюминесцентный метод)

№№ п.п.	Приобское плато		Верхняя Обь		Горный Алтай, Чеган
	Белово (лессовид- ный суглинок)	Калистратиха (суглинок си- зый)	Бийск (лессовид- ный суглинок)	Сростки	
1	Обр. № 7. Гл. ~20 м 123±11 тыс. лет	№ 27. Сугли- нок сизый. Гл. 47,3 м 238±27 тыс. лет	№ 28. Гл. ~18,5 м 54,5±6 тыс. лет	№ 25. Суглинок сизый. Гл. ~18,5 м 52,3±6 тыс. лет	№ 1. Ленточные отлож. Гл. ~12 м 32±4 тыс. лет
2	№ 8. Гл. ~29 м 224±25 тыс. лет		№ 29. Гл. ~60,5 м 213±25 тыс. лет	№ 26. Супесь желтая. Гл. ~28,0 м 104±12 тыс. лет	№ 2. То же. Гл. ~15 м 145±13 тыс. лет
3	№ 9. Гл. ~50 м 285±30 тыс. лет				№ 3. То же. Гл. ~95 м 266±30 тыс. лет
4	№ 10. Гл. ~66 м 340±36 тыс. лет				№ 4. Суглинок бурый. Гл. ~140 м 560±60 тыс. лет
5	№ 11. Гл. ~70 м 410±40 тыс. лет				№ 5. Суглинок желтый. Гл. ~180 м 1,2±0,1 млн. лет
6	№ 12. Гл. ~80 м 536±56 тыс. лет				№ 6. То же. Гл. ~210 м Свыше 1,5 млн. лет
7	№ 13. Гл. ~95 м 610±70 тыс. лет				

Примечание. Образцы по Приобскому плато и Верхней Оби предоставлены нам А. Евсеевым, по Горному Алтаю — О. Куликовым. Все образцы имеют перед номером индекс МГУ-ТЛ.

фаунистического комплекса <sup>(5)</sup>, характеризуются прямой остаточной намагниченностью <sup>(4)</sup>. По разрезу сделано 7 датировок абсолютного возраста. Наиболее древняя дата, 610 000±70 000 лет, получена по образцу из кровли отложений, относимых к палеомагнитной эпохе Матуяма. По результатам остальных датировок большая часть породы красnodубровской свиты относится к раннему — среднему плейстоцену, что хорошо согласуется с известными геологическими материалами <sup>(1, 5)</sup>.

В обрывах у с. Калистратиха обнажается разрез приалейской части Приобского плато. Большая часть его сложена полигенетичными лёссовидными суглинками позднего плейстоцена, с глубоким размывом лежащими на сизых суглинках, возраст которых, судя по термолюминесцентной датировке (см. табл. 1), около 238 тыс. лет.

Южнее, в разрезах у г. Бийска и с. Сростки, вскрываются отложения высоких террас рек Бии и Катунь. Террасы аккумулятивно-эрозионные. Судя по данным термолюминесцентного анализа (табл. 1), доколь террас сложен породами среднего — начала позднего плейстоцена. Возраст мопастьской свиты, залегающей в основании бийской террасы, определен в 213 000±25 000 лет.

Для отложений, слагающих обрывы Приобского плато, и высоких террас Верхней Оби характерна умеренная интенсивность термолюминесценции с началом свечения при 150° и максимумом свечения 230±5°. Естественная скорость радиоактивного распада колеблется от 14 до 25 эрг/год.

В Горном Алтае абсолютные датировки получены по известному разрезу в долине р. Чеган, в северо-западной части Чуйской впадины. В верхней части разреза выходит мощная толща ледниковых отложений,

включающих две линзы ленточных глин. Отложения с глубоким размы-  
вом залегают на галечниковой молласе башкаусской свиты, в верхней  
части которой отмечается смена знака остаточной намагниченности (<sup>6</sup>).  
Ниже выходят отложения горных озер бекенской свиты. По ленточным  
отложениям получены даты 145 и 266 тыс. лет, позволяющие отнести  
эпоху максимального оледенения Горного Алтая к среднему плейстоцену.  
Время формирования верхней части башкаусских галечников приходится  
на начало плейстоцена (около 560 тыс. лет), а возраст бекенской свиты  
определен в 1,2 и старше 1,5 млн лет.

Термолюминесцентная датировка в 32 тыс. лет получена по ленточным  
отложениям древнего приледникового озера, подпруженного морепой  
горно-долинного ледника в 3,0 км ниже устья р. Чеган. По углистым  
включениям из этих же осадков есть радиоуглеродная датировка  $25\,300 \pm$   
 $\pm 600$  лет (<sup>2</sup>).

В целом для всех отложений разреза Чеган характерна высокая ин-  
тенсивность термолюминесценции с началом свечения при 150° и макси-  
мумом при 230°. Естественная скорость радиоактивного распада колеблет-  
ся от 6 до 20 эрг/год.

Датировки абсолютного возраста новейших отложений Приобского  
плато и Горного Алтая, полученные методом термолюминесценции, сов-  
падают с данными палеомагнитного и радиоуглеродного анализов, а так-  
же с материалами геологических и палеонтологических наблюдений по  
этим районам. Это позволяет использовать их для корреляции отложе-  
ний равнин юга Западной Сибири и Горного Алтая. Так, отложения баш-  
каусской свиты Горного Алтая, по-видимому, соответствуют верхней  
части кочковской свиты и низам красnodубровской свиты Приобского  
плато. Во время максимального среднеплейстоценового оледенения Гор-  
ного Алтая в долинах Верхней Оби происходило формирование осадков  
нижней части покоя высоких террас, а в районе Приобского плато на-  
капливались отложения средней части красnodубровской свиты.

Использование датировок абсолютного возраста, полученных термолю-  
минесцентным методом по другим районам Советского Союза, позволит  
проводить и более дальние корреляции событий плейстоцена и позднего  
илиоцена.

Московский государственный университет  
им. М. В. Ломоносова

Поступило  
4 VII 1972

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> С. А. Архипов, Четвертичный период Западной Сибири, «Наука», 1971.  
<sup>2</sup> П. А. Каплин, И. В. Гракова и др., Вестн. Московск. унив., география, № 4,  
104 (1971). <sup>3</sup> Г. В. Морозов, Определение относительного возраста антропогено-  
вых отложений Украины термолюминесцентным методом, Киев, 1969. <sup>4</sup> А. Н. Мо-  
тузко, С. С. Фаустов, В кн. Корреляция новейших отложений севера Евразии,  
Вестн. Географ. общ., Л., 1970. <sup>5</sup> В. Е. Рясина, Бюлл. Комиссии по изуч. чет-  
вертичн. периода, 27 (1962). <sup>6</sup> С. С. Фаустов, О. А. Куликов, А. А. Свиточ,  
В сборн. Проблемы корреляции новейших отложений севера Евразии, Всесоюзн. гео-  
графич. общ., Л., 1971. <sup>7</sup> В. Н. Шелкопляс, В кн. Хронология ледникового века,  
Всесоюзн. географич. общ., Л., 1971. <sup>8</sup> В. Н. Шелкопляс, В кн. Проблемы пе-  
риодизации плейстоцена, Всесоюзн. географич. общ., Л., 1971.