

В. В. КОСТЮКЕВИЧ, И. Е. ИВАНОВ, С. А. НЕСТЕРЕНКО

## РАДИОУГЛЕРОДНЫЕ ДАННЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ГЕОХИМИИ ИНСТИТУТА МЕРЗЛОТОВЕДЕНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР

### Сообщение IV

В данном сообщении представлены радиоуглеродные абсолютные датировки, полученные в Лаборатории геохимии Института мерзлотоведения Сибирского отделения АН СССР в течение 1975 г. Эти данные продолжают ряд ранее опубликованных (Костюкевич и др., 1971, 1974, 1977) радиоуглеродных определений абсолютного возраста для органических материалов, отобранных в четвертичных многолетнемерзлых отложениях современной криолитозоны.

Пробы углеродсодержащих материалов для этих определений были отобраны сотрудниками Института мерзлотоведения СО АН СССР и его станций. Всего в данном сообщении приводится 55 радиоуглеродных датировок.

Одно из направлений радиоуглеродных исследований, выполняемых в Лаборатории геохимии ИМ СО АН СССР, — изучение абсолютного возраста аласных отложений и аласных форм рельефа области многолетней мерзлоты. Поэтому значительная часть радиоуглеродных дат, представленных в данном сообщении и опубликованных нами ранее, относится к аласным отложениям.

Аласные отложения выделяются рядом исследователей в отдельный самостоятельный генетический тип отложений (Катасонов, 1954; Иванов, 1972).

Формируются аласные отложения в пределах замкнутых и полужамкнутых котловин термокарстового и эрозионно-термокарстового происхождения (аласов), развитие которых приурочено к основным элементам рельефа древней аллювиальной равнины. Поэтому аласные отложения генетически связаны с породами, слагающими эти равнины.

При достаточно большом разнообразии природных процессов, которые принимают участие в формировании аласных отложений, ведущим является термокарст.

Под термокарстом понимают процесс образования просадочно-провальных форм рельефа, вследствие локального глубокого протаивания многолетнемерзлых толщ и вытаивания залежей подземного льда (Соловьев, 1959).

Одно из условий, необходимых для развития термокарста, — наличие в толще многолетнемерзлых отложений залежей ископаемого льда.

Учитывая отмеченные особенности образования аласных отложений, можно полагать, что изучение их абсолютного возраста важно для выяснения истории развития аласного рельефа, термокарста, условий нахождения и сохранности в толще многолетнемерзлых отложений залежей подземного льда и для мерзлотоведения в целом.

Как следует из геологических данных большинства исследователей (Романовский, 1961; Уваркин, 1970; Соловьев, 1962), возраст аласных образований обычно не намного превышает голоценовый. Возраст верхней части разреза равнины, в пределах которой происходит развитие аласных котловин, незначительно превышает верхнечетвертичный. Это определяет интерес к изучению возраста аласных образований с использованием радиоуглеродного метода определения абсолютного возраста.

Представленные в предлагаемом сообщении радиоуглеродные датировки аласных отложений получены, главным образом, в результате

двухлетних комплексных геохронологических исследований в двух районах на Лено-Амгинском междуречье, а частью относятся к северной оконечности о. Большой Ляховский в Новосибирском архипелаге моря Лаптевых.

Основные геохронологические данные при изучении аласных отложений Центральной Якутии были получены для двух районов ЯАССР: Мегино-Кангаласского, в среднем течении р. Суола, правого притока Лены, и Усть-Алданского, в зрелой аласной котловине Мюрю. Материал на  $C^{14}$  анализ отбирался из буровых скважин, расположенных на профиле, который проходил через участки межаласья и днищ наиболее древних аласных котловин исследуемого района, а также в естественных обнажениях и шурфах.

Ведущие геоморфологические позиции района исследований среднего течения р. Суола — пойма, древняя надпойма реки и аласные котловины (аласы), приуроченные к поверхности древней надпоймы.

Возраст поймы р. Суола может характеризовать  $C^{14}$  датировка Им-212,  $T-4870 \pm 160$  лет. Глубина залегания образца 1,5 м. Эта цифра, очевидно, правильно определяет время формирования поймы р. Суола. К сожалению, нами не получено убедительных  $C^{14}$  датировок для поверхности древней надпоймы этой реки, уровень которой, как показывают геологические данные, мог образоваться во второй половине верхнею плейстоцена, в результате частичной деградации толщи многолетнемерзлых отложений, соответствующей абалахскому уровню (Иванов, 1972). Вследствие этого надпойменную поверхность р. Суола часто относят к тунгюлюнскому уровню (по Соловьеву, 1959).

Аласные отложения района исследований вложены в отложения древней надпоймы р. Суола и могут, следовательно, условно рассматриваться как лежащие в пределах абалахской поверхности аллювиальной равнины Центральной Якутии. Важные результаты, характеризующие возраст аласных отложений этого района, получены для зрелой аласной котловины Хара-Булгуннях.  $C^{14}$  датировки (Им-262,  $T-8650 \pm 200$ , Н-5—6 м; Им-263,  $T-9120 \pm 200$ , Н-3—5 м), определенные для образцов, отобранных в опорных скважинах, показывают, что возраст аласных отложений, сформировавшихся в срединной части зрелой аласной котловины данного уровня, очевидно, не моложе этих величин. Общая мощность аласных отложений в зрелых аласных котловинах Эбэ, Хара-Булгуннях, Аттах-Бюттей не превышает при этом 8—9 м. Следовательно, возраст аласных отложений района средней Суолы может быть оценен как несколько древнее полученного.

Абсолютный возраст единичных образцов аласных отложений района исследований, отобранных в разных местах с небольших глубин, не превышает этих величин (Им-249—251).

Аласная котловина Мюрю находится в северной части междуречья, и приурочена к тунгюлюнской террасе. Общая мощность аласных отложений здесь значительно больше, чем в котловинах среднего течения р. Суола. В аласных отложениях этой котловины отчетливо выделяются фации, которые соответствуют различным условиям формирования и промерзания осадков. Глубины, с которых были взяты образцы из опорных буровых скважин, пройденных через аласные отложения, небольшие и не превышали 5 м. Тем не менее, полученные радиоуглеродные даты явно молодые даже для таких сравнительно небольших глубин.

Возраст тунгюлюнской поверхности исследованного района может характеризовать абсолютная датировка Им-360,  $T-19\,600 \pm 500$  лет. На радиоуглеродный анализ для этого образца отобраны нитевидные корешки трав с глубины 3,5 м от поверхности в естественном обнажении берегового обрыва термокарстового оз. Сырдах (сборы Катасонова Е. М.).

Т а б л и ц а 1

## Абсолютный возраст аласных отложений Лено-Амгинского междуречья

Лабораторный номер образца	Время отбора проб	Район исследований	Геоморфологическое положение	Глубина от поверхности, м	Абсолют. возраст, лет
Им-260	Август, 1974 г.	Мегино—Кангалас (Хоробутская л/м система)	Древняя надпойма р. Суола, днище аласной котловины Дюеля	2,70	600±150
Им-261	То же	Там же	Древняя надпойма р. Суола (аласные отложения)	1,05—1,35	4470±200
Им-262	»	»	То же	3,30—6,00	8650±200
Им-263	»	»	»	2—6	9120±200
Им-355	»	»	Тюнгюлюнская терраса (современная почва)	0,10	1400±100
Им-354	»	»	То же	1,10	4600±300
Им-360	Август, 1975 г.	Усть-Алданский (оз. Сырдах)	Тюнгюлюнская поверхность (участок межаласья)	3,50	19600±500
Им-362	То же	Усть-Алданский (алас. котловина Мюрю)	Тюнгюлюнская поверхность (аласная котловина)	5,00	3910±100
Им-363	»	Там же	То же	5,00	4725±190
Им-370	»	»	»	2,50—300	1350±150
Им-371	»	»	»	4,00	2900±200

В таблице 1 сведены результаты выполненных определений абсолютного возраста для аласных отложений двух исследованных районов Лено-Амгинского междуречья. Анализ этих данных, а также полученные нами ранее результаты показывают, что к настоящему времени для Центральной Якутии не доказано существование аласных форм старше, чем голоценовые.

По сборам А. И. Фартышева (Им СО АН СССР) получены радиоуглеродные датировки, которые могут характеризовать возраст аласных отложений о. Б. Ляховский. Выполненные  $C^{14}$  датировки относятся к долине р. М. Кутта на северной оконечности острова. Результаты радиоуглеродного датирования аласных отложений о. Б. Ляховский, так же как и полученные нами ранее данные для южной оконечности острова (Костюкевич и др., 1974; сборы Г. Ф. Грависа), показывают голоценовый возраст.

Среди других  $C^{14}$  датировок можно выделить результаты абсолютного датирования культурных слоев археологической позднелепелитической стоянки под условным названием Ихинэ II в нижнем течении р. Алдан [образцы Им-(201—206)]. Эти определения были связаны с необходимостью исключить некоторые расхождения, которые были ранее выявлены при абсолютном датировании отдельных культурных слоев памятника разными радиоуглеродными лабораториями (Мочанов, 1975).

Получены  $C^{14}$  датировки для поймы Лены в ее среднем течении [Им-(84—92)].

Особенность всех представленных в данной работе радиоуглеродных датировок — привязанность их к различным областям современного распространения многолетнемерзлых отложений. Определения их абсолютного возраста выполнены при помощи описанного ранее сцинтилляционного варианта метода радиоуглеродного датирования (Костюкевич и др., 1971). Исследованные образцы прошли стандартную кислотно-

Результаты химической обработки образцов аласных отложений  
Лено-Амгинского междуречья

Лабораторн. номер образца	Материал образца	Сохранность материала	Общий вес образца, г	Вес образца после хим. обработки, г	Кол-во получен. угля, г	Кол-во синтезир. бензола, мл	Абсолютный возраст, лет
Им-260	Древесина, березовая труха и кора	Плохая	350,00	44,00	10,40	1,95	600±150
Им-261	Обломки древесины	Хорошая	220,00	52,13	16,61	13,50	4470±200
Им-262	Древесина	Хорошая	620,00	74,00	23,44	18,30	8650±200
Им-263	Камыш	Полуразложивш.	400,00	15,64	5,53	2,40	9120±200
Им-355	Суглинок темно-серый гумусированный	Хорошая	12000,00	43,60	24,36	7,20	1400±100
Им-354	Суглинок углистого цвета, гумусированный	Хорошая	4000,00	102,30	70,00	13,50	4600±300
Им-360	Нитевидные корешки трав	Хорошая	200,00	12,50	5,40	2,00	19600±500
Им-362	Камыш	Полуразложивш.	80,00	16,00	6,38	3,00	3910±100
Им-363	Древесина	Хорошая	100,00	38,70	10,50	4,70	4726±190
Им-Щ70	То же	Обугленная	350,00	42,00	10,70	6,20	1350±150
Им-371	Остатки камыша	Хорошая	830,00	19,00	6,33	2,80	2900±200

щелочную обработку для удаления посторонних загрязнений и примесей (в основном гуминовых кислот) при химической подготовке материала на радиоуглеродный анализ. Из представленного материала органических проб был синтезирован бензол по методике А. А. Арсланова (Арсланов, Громова, 1971).

В таблице 2 представлены результаты химической обработки углеродсодержащих материалов для образцов, отобранных в аласных отложениях и на основных элементах аласного рельефа изученных районов Центральной Якутии. Эти данные показывают последовательность основных стадий химической обработки первичного материала образцов. Как следует из данных таблицы 2, выход конечного продукта (бензола) при химической обработке органических проб в существенной мере зависит от материала образца и его сохранности. Это имеет важное значение при отборе проб на радиоуглеродный анализ из буровых скважин, когда количество исходного материала образца ограничено.

Измерение активности естественного  $C^{14}$  проведено на сцинтилляционной установке с двумя ФЭУ (Костюкович и др., 1974). Общая погрешность результатов измерений при серийном датировании составляет 1,5—2%. В качестве эталона использован «промежуточный стандарт», представляющий собой искусственно обогащенный бензол, активность  $C^{14}$  которого в  $5,04 \pm 0,04$  раза превышает активность образца современной древесины с возрастом около 80—90 лет (Алексеев и др., 1971). Этот стандарт нам любезно предоставил Л. Д. Сулержицкий (ГИН АН СССР). При расчетах абсолютного возраста датированных образцов использовано значение периода полураспада  $C^{14} T_{1/2} = 5568 \pm 70$  лет. Вычисленные значения абсолютного возраста приведены к 1970 г.

В работах по абсолютному датированию принимал участие лаборант А. П. Шапенков.

## СПИСОК РАДИОУГЛЕРОДНЫХ ДАТИРОВОК

## Центральная Якутия

## Аласные отложения

- Им-210** 630±160  
Торф. Центральная Якутия. Торфяной бугор на днище аласа Нэмээр, Тюнгилюнская терраса, р. Лена. Глубина 0,55 м. Образцы Им (210—213, 248, 250—254, 257, 258, 260—263, 354, 355, 362, 263, 370, 371), сборы Г. Г. Пудова, М. С. Иванова, Е. Г. Катасоновой (ИМ СО АН СССР)
- Им-211** 2700±160  
Торф. Центральная Якутия. Днище аласа Нэмээр. Тюнгилюнская терраса. Глубина 2,75 м. Отобран из скважины. Зрелый алас, срединная часть его.
- Им-212** 4870±160  
Древесина. Центральная Якутия. Обнажение в местности Барылас. Пойма р. Суола. Глубина 1,8 м.
- Им-213** 400±150  
Древесина. Центральная Якутия. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Глубина 1,3—1,5 м. Канава на дне аласа Эбэ. Не исключена вероятность перестроения.
- Им-248** 715±140  
Древесина. Центральная Якутия. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Алас «дюдоя». Глубина 1,0—1,5 м. Отобран из шурфа.
- Им-249** 4620±160  
Древесина. Центральная Якутия. Днище ирригационного канала на дне аласа Эбэ. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Глубина 2,0 м.
- Им-250** 4580±150  
Древесина. Центральная Якутия. Там же, что Им-249. Глубина 2,0—2,3 м.
- Им-251** 3250±120  
Древесина. Центральная Якутия. Там же, что Им-250. Глубина 1,80—2,0 м. Образцы Им (249—251) отобраны на перемычке, соединяющей два древних аласа Эбэ и Уулаах.
- Им-252** 7660±200  
Древесина. Центральная Якутия. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Булгуннях, глубина 1,2 м. Средняя часть аласа Хара-Булгуннях.
- Им-253** 2830±100  
Древесина. Центральная Якутия. Термокарстовое оз. Кутех-Кюель. Абалахская терраса. Отложения мелководной фации термокарстового озера. Глубина 0,5 м от дна водоема. Образец отобран около уреза воды в сапропелевых илах.
- Им-254** 3535±130  
Древесина. То же. Образец отобран в центре озера под водой в сапропелевых илах. Глубина водоема 0,8 метра.
- Им-257** 2810±155  
Древесина. Центральная Якутия. Оз. Меккелей. Абалахская терраса. Образец отобран из воды в центральной части водоема, в сапропелевых илах практически с поверхности. Глубина водоема 0,6—0,8 м.
- Им-258** 2420±150  
Древесина. Центральная Якутия. Там же, что Им-257. Образец отобран приблизительно в 50 м от уреза воды, под водой с поверхности сапропелевых илов. Алас Меккелей.
- Им-260** 600±150  
Древесина, березовая труха и кора. Центральная Якутия. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Днище термокарстовой котловины «дюдоя». Глубина 2,7 м. Отобран из скважины.
- Им-261** 4470±200  
Обломки древесины, Центральная Якутия. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Шурф. Глубина залегания 1,05—1,35 м.
- Им-262** 8650±200  
Древесина. Центральная Якутия. Древняя надпойменная терраса р. Суола. Днище аласа Хара-Булгуннях. Глубина залегания 5—6 м.
- Им-263** 9120±200  
Камыши, полуразложившиеся. Там же, где Им-262. Глубина залегания 2—6 м.

- Им-355** 1400±100  
Почвенно-растительный слой. Суглинки темно-серые, гумусированные. Центральная Якутия. Тюнгюлюнская терраса, Зрелая аласная котловина в 15 км на северо-запад от пос. Хоробут. Глубина залегания 0,1 м.
- Им-354** 4600±300  
Гумусированный слой, углистого цвета. Там же, где Им-355. Глубина залегания 1,1 м.
- Им-362** 3910±100  
Обломки полуразложившегося камыша. Центральная Якутия. Усть-Алданский район. Аласная котловина Мюрю. Глубина залегания 5 м. Отобран из скважины.
- Им-363** 4725±190  
Древесина. Центральная Якутия. Усть-Алданский район. Аласная котловина Мюрю. Глубина залегания от дневной поверхности 5 м. Отобран из скважины.
- Им-370** 1340±140  
Древесина, обуглившаяся. Центральная Якутия. Усть-Алданский район. Аласная котловина Мюрю. Глубина залегания 2,5—3,0 м. Отобран из скважины.
- Им-371** 2970±200  
Остатки камыша. Центральная Якутия. Усть-Алданский район. Днище аласа Мюрю. Глубина залегания от дневной поверхности 4,0 м. Отобран из скважины.

### *Элементы рельефа озерно-аллювиальной равнины*

- Им-360** 19 600±500  
Нитевидные корешки трав. Центральная Якутия. Оз. Сырдах, в 100 км на северо-восток от г. Якутск. Восточный борт аласной котловины. Глубина залегания от дневной поверхности 3,5 м.  
Сборы Е. М. Катасонова, 1974 г.
- Им-84** 3600±230  
Органические остатки. Центральная Якутия. Левый берег р. Лены, примерно в 100 км ниже г. Якутска. Пойма реки. В 3 км ниже протоки Хаадьай. Глубина 2,30—2,50 м.  
Образцы Им-(84—86, 88, 90, 92) — сборы М. М. Турбиной, Г. П. Дегтяревой (ИМ СО АН СССР)
- Им-85** 3300±175  
Оторфованный суглинок. Взят там же, где Им-86. Глубина залегания 1,28—1,78 м.
- Им-86** 2040±600  
Растительные остатки. Там же, где Им-84. Глубина залегания 0,3—0,7 м.
- Им-88** 3120±160  
Темно-серый суглинок. Центральная Якутия. Там же, где Им-84. В 1 км ниже протоки Хаадьай. Глубина залегания 1,8 м.
- Им-90** 1140±250  
Оторфованный опесчаненный темно-серый суглинок. Центральная Якутия. В 5,5 км ниже протоки Хаадьай. Долинообразное понижение, заочкованное, густо заросшее осокой.
- Им-91** 630±160  
Растительные остатки. Центральная Якутия. О. Чаган. Примерно там же, где Им-90. Глубина залегания 0,7—1,8 м.
- Им-92** 1385±150  
Торф, неоднородный по толщине слоя (0,5—1,4 м). Центральная Якутия, Арбынский берег, в 15 км выше устья Алдана. Замкнутая ложбина (40×100 м).

### *Палеолитическая стоянка в нижнем течении р. Алдан под условным названием Ихинэ*

- Им-201** 26 600±900  
Древесина. Центральная Якутия. Правый берег р. Алдан. III надпойменная терраса. Археологическая стоянка ИхинэII. Культурный слой под условным названием III Б. Квадраты А—7, 6—9.  
Сборы Ю. А. Мочанова (ЯФАН СССР)
- Им-202** 26 500±540  
Древесина. Центральная Якутия. Там же, где и Им-201. Культурный слой III В, квадрат Р-25.
- Им-203** 24 500±480  
Древесина. Центральная Якутия. ИхинэII. Культурный слой III А. Квадрат Е-20.

- Им-205** 27 400±800  
Древесина. ИхинэII. Культурный слой III А. Квадрат А-7.
- Им-206** 27 800±500  
Древесина. Центральная Якутия. Палеолитическая стоянка ИхинэII. Культурный слой III В. Квадрат Ф-22.  
Образцы ИМ-(201—206) — сборы Ю. А. Мочанова.

### Новосибирские острова. Северная оконечность о. Б. Ляховский

- Им-272** 3850±130  
Древесина. Днище аласа. Высота над уровнем реки 2,0—2,5 м. Алас расположен приблизительно в 1 км выше устья р. М. Кутта. Глубина залегания 2,5—3,0 м.  
Образцы Им-272, 278, 280, 283, 284, 289—292, 294 сборы А. Н. Фартышева (ИМ СО АН СССР)
- Им-278** 8300±150  
Древесина. Распадок в 2,8 км от устья р. М. Кутта. Тыловая часть поверхности 6—8 м над уровнем моря. Глубина залегания 2,2 м.
- Им-280** 1950±210  
Торф. В 2,3 км на ю. з. от Орто-Дье. Аласовидная котловина. Глубина залегания 2,2 м.
- Им-283** 2000±300  
Древесина (плавник). Устье р. Токтобут. Волноприбойная коса. Глубина залегания 0,5 м.
- Им-284** 8610±420  
Торф. Аласовидная котловина в 2,3 км на ю.-з. от Орто-Дье. Аласные отложения. Глубина залегания 1,78—1,85 м.
- Им-289** 860±60  
Древесина (плавник). 0,7 км от устья р. М. Кутта. Тыловой шов I надпойменной террасы. Образец отобран с поверхности.
- Им-290** 2410±180  
Торф. Распадок в 3,3 км на ю.-з. от устья р. М. Кутта. Аласные отложения. Устьевая часть аласовидной котловины. Глубина залегания 2,5—2,6 м.
- Им-291** 790±100  
Древесина (плавник). В 300 м от устья р. М. Кутта. Абразионный участок волноприбойной косы. Глубина залегания 0,55—0,60 м.
- Им-292** 11 150±250  
Торф. В 0,5 км восточнее Орто-Дье. Тыловая часть поверхности 6—8 м. Глубина залегания 2,4—2,5 м.
- Им-294** 3100±145  
Древесина. Тыловой шов I морской террасы. Глубина залегания 0—0,25 м.

### Приморская низменность

- Им-268** 8400±250  
Торф. Северная часть р. Алазея. I надпойменная терраса. Естественное обнажение. Глубина отбора 4,40—4,65 м.  
Образцы Им-268, 303 — сборы И. А. Некрасова (ИМ СО АН СССР)
- Им-203** 3490±180  
Торф. Северная часть р. Алазея. Аласный уровень. Естественное обнажение. Глубина залегания образца 0,9—1,0 м.

### Восточная Якутия

- Им-306** 11 500±500  
Ствол березы. Уяндинская межгорная впадина. Левый берег р. Иргичээн в 8 км ниже впадения в нее р. Оймьякон. Терраса высотой 25—30 м. Высота над уровнем реки 3 м.  
Образцы Им-306, 307 — сборы И. А. Некрасова (ИМ СО АН СССР).
- Им-307** 8520±320  
Ствол березы. Уяндинская межгорная впадина. Правый берег р. Уяндины в 0,5 км к северо-востоку от устья р. Тирэхтээх. Терраса высотой 10 м. Глубина залегания 1,6—1,8 м.

## Разные

- Им-207** **9500±200**  
Торф. Западная Якутия. Оз. Куба-Тююстэх, в 70 км к северу от пос. Чернышевский. Торф отобран в талом состоянии со дна озера с глубины 3 м.  
Образцы Им-207, 208 — сборы В. И. Спесивцева (ИМ СО АН СССР, Вилюйская станция).
- Им-208** **4650±170**  
Торф. Западная Якутия. Оз. Куба-Тююстэх, в 70 км к северу от пос. Чернышевский. Торф отобран с глубины 3 м в мерзлом состоянии, в 70 м от уреза воды (контакт с озерными селями).
- Им-266** **7600±230**  
Древесина. П-ов Таймыр. Высокая терраса р. Мессояха. Древняя равнина. Северная экспозиция борта оврага. Глубина залегания 3 м. Образцы Им-266, 267 — сборы З. Г. Сорокиной (ИМ СО АН СССР).
- Им-267** **7940±190**  
Древесина. П-ов Таймыр. Древняя высокая терраса р. Мессояха.  
Образец отобран с поверхности равнины.
- Им-341** **3900±200**  
Древесина. Алтайский край, Кош-Агачский район. Урочище Еттыкколь, в 40 км от с. Курай. Сезонный бугор пучения на правом берегу р. Еттык-Кюль, в 500 м от русла реки. Озерные отложения. Глубина залегания образца 0,92 м. Сборы А. П. Горбунова (Казахстанский высокогорный стационар Института мерзлотоведения СО АН СССР).

## ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев В. А., Виноградова С. Н., Галимов Э. М., Лаврухина А. К., Сулерджицкий Л. Д., Форова В. С.* Изотопы углерода в кольцах секвой.— В сб.: Радиоуглерод. Вильнюс, 1971.
- Арсланов Х. А., Громова Л. И.* Геохимия, 1971, № 2.
- Иванов М. С.* Геокриологическая характеристика территории Хоробутской луго-мелиоративной системы в Центральной Якутии. Якутск, 1973.
- Иванов М. С.* Типы и фации термокарстовых отложений Центральной Якутии.— В сб.: Проблемы изучения четвертичного периода. М., «Наука», 1972.
- Катасонов Е. М.* Литология мерзлых четвертичных отложений Янской приморской низменности. Автореферат канд. диссертации. М., 1954.
- Катасонов Е. М., Соловьев П. А.* Путеводитель к экскурсии по Центральной Якутии. Палеогеография и перигляциальные явления. Якутск, 1969.
- Костюкевич В. В., Белова М. Н., Иванов И. Е.* Сцинтилляционный вариант радиоуглеродного метода определения абсолютного возраста.— В сб.: Радиоуглерод. Вильнюс, 1971.
- Костюкевич В. В., Дегтярева Г. П., Белова М. Н.* Список радиоуглеродных датировок лабораторий Института мерзлотоведения СО АН СССР.— Бюлл. Комиссии по изуч. четвертич. периода, № 41. М., «Наука», 1974.
- Костюкевич В. В., Дегтярева Г. П.* Радиоуглеродные данные лаборатории Института мерзлотоведения СО АН СССР. Сообщение II. Бюлл. Комиссии по изуч. четвертич. периода, № 42. М., «Наука», 1974.
- Костюкевич В. В., Дегтярева Г. П., Иванов И. Е.* Радиоуглеродные данные лаборатории Института мерзлотоведения СО АН СССР. Сообщение III. Бюлл. Комиссии по изуч. четвертич. периода, № 47. М., «Наука», 1977.
- Костюкевич В. В., Руденко Г. М., Иванов И. Е.* Измерение естественного  $C^{14}$  сцинтилляционным способом на установке с двумя ФЭУ.— В сб.: Материалы Всесоюзного совещания по проблеме «Астрофизические явления и радиоуглерод». Тбилиси, 1973.
- Мочанов Ю. А.* Стратиграфия и абсолютная хронология палеолита Северо-восточной Азии.— В сб.: Якутия и ее соседи в древности. Якутск, 1975.
- Романовский Н. Н.* Эрозионно-термокарстовые котловины на севере приморских низменностей Якутии и Новосибирских островах.— В сб.: Мерзлотные исследования, вып. II. Изд-во МГУ, 1961.
- Соловьев П. А.* Криолитозона северной части Лено-Амгинского междуречья. М., Изд-во АН СССР, 1959.
- Соловьев П. А.* Аласный рельеф Центральной Якутии и его происхождение.— В сб.: Многолетнемерзлые породы и сопутствующие им явления на территории Якутской АССР. М., Изд-во АН СССР, 1962.
- Уваркин Ю. Т.* Зональные особенности проявления термокарста в пределах Западно-Сибирской низменности.— Труды ПНИИИС, т. 2. М., 1970.

# СОДЕРЖАНИЕ

<i>Э. А. Вангенгейм.</i> Некоторые вопросы палеозоогеографии антропогена . . . . .	3
<i>Б. Куртен.</i> Голарктические Carnivora в верхнем плиоцене и плейстоцене . . . . .	15
<i>М. В. Сотникова.</i> Новые данные о хищных млекопитающих верхнего плиоцена и нижнего плейстоцена на территории Северо-Востока СССР . . . . .	22
<i>Б. С. Кожамкулова, Э. И. Нурмамбетов.</i> Черты палеогеографии плейстоцена и голоцена Северо-Восточного Казахстана . . . . .	31
<i>Х. А. Арсланов, С. А. Герасимова, О. К. Леонтьев, Н. В. Локшин, А. В. Мамедов, Г. И. Рычагов, Н. И. Тертычный, Н. Ш. Ширинов.</i> О возрасте плейстоценовых и голоценовых отложений Каспийского моря (по данным радиоуглеродного и ураниониевого методов датирования) . . . . .	39
<i>Т. Н. Каплина, Р. Е. Гитерман, О. В. Лахтун, Б. А. Абрашов, С. В. Киселев, А. В. Шер.</i> Дуванный яр — опорный разрез верхнеплейстоценовых отложений Колымской низменности . . . . .	49
<i>Т. С. Троицкая, Л. П. Караулова, Е. И. Царько.</i> Первый опыт детального расчленения морского голоцена Южного Приморья по комплексу палеонтологических данных . . . . .	66
<i>А. К. Трофимов.</i> История озера Иссык-Куль в голоцене . . . . .	79
<i>А. Е. Додонов, В. А. Ранов, А. В. Пеньков.</i> Находки палеолита в древних погребенных почвах Южного Таджикистана и их геологическая позиция . . . . .	86
<i>Э. И. Лосева.</i> Средневалдайское море — озеро на западе Большеземельской тундры . . . . .	103
<i>М. Н. Валуева, Л. Р. Серебрянный.</i> Реконструкция растительности Ярославского Заволжья в микулинском межледниковье . . . . .	113
<i>Ф. Ю. Величkevич.</i> Новые данные о микулинских семенных флорах Смоленской области . . . . .	123
<i>Н. К. Анисюткин.</i> Мустьерская стоянка Кетросы в Среднем Приднестровье . . . . .	137
<i>И. А. Борзьяк, Н. А. Кетрару.</i> Позднепалеолитическая стоянка в гроте Чунту . . . . .	148

## Научные новости и заметки

<i>Э. Е. Лехт, Д. Б. Орешкин.</i> Геоморфологическая зональность краевых образований Остерского ледникового потока . . . . .	155
<i>С. К. Накельский.</i> О находках изделий мустьерского облика на р. Самара . . . . .	159
<i>Б. Г. Краевский, В. И. Стасов, А. А. Климович.</i> О неоген-нижнечетвертичных осадках на юго-востоке Горной Шории . . . . .	164
<i>Р. С. Адаменко.</i> Новые местонахождения плейстоценовых мелких млекопитающих в Прибайкалье и Забайкалье . . . . .	167
<i>Ю. В. Махова.</i> Палеоботаническая характеристика отложений белогорской свиты (Q <sub>1</sub> —Q <sub>2bg</sub> ) в пределах Амуро-Зейской депрессии . . . . .	170

## Хроника

<i>И. К. Иванова.</i> О работе Комиссии по изучению четвертичного периода при Секции наук о Земле Академии наук СССР за 1976 год . . . . .	180
<i>В. Л. Яхимович, В. А. Полянин.</i> О деятельности Волго-Уральской комиссии по изучению четвертичного периода (ВУЧК) в 1974—1976 гг. . . . .	184
<i>Л. А. Рагозин, Н. В. Рубина.</i> Первый пленум Тюменской комиссии по изучению четвертичного периода . . . . .	188

## Приложение

<i>Н. В. Кинд, Л. Д. Сулержицкий, С. Н. Виноградова, А. Л. Рябинин, В. С. Форова.</i> Радиоуглеродные даты ГИН АН СССР. Сообщение IX . . . . .	191
<i>Н. И. Глушанкова, О. Б. Парунин, Т. А. Тимашкова, В. З. Хаит, А. И. Шлюков.</i> Список радиоуглеродных датировок Лаборатории новейших отложений Географического факультета МГУ (индекс МГУ). Сообщение VII . . . . .	199
<i>И. В. Гракова, В. М. Куцков.</i> Радиоуглеродные датировки Института океанологии им. П. П. Ширшова АН СССР. Сообщение I . . . . .	202
<i>Б. Б. Зельдина, В. М. Куцков.</i> Радиоуглеродные датировки Института океанологии им. П. П. Ширшова АН СССР. Сообщение II . . . . .	205
<i>В. П. Бадинова, В. А. Зубаков, Е. М. Ицксон, Е. В. Черепанов, В. М. Липин.</i> Радиоуглеродные датировки Лаборатории ВСЕГЕИ (индекс ЛГ). Список IV. . . . .	208
<i>В. В. Костюкевич, И. Е. Иванов, С. А. Нестеренко.</i> Радиоуглеродные данные Лаборатории геохимии Института мерзлотоведения Сибирского отделения АН СССР. Сообщение IV. . . . .	213