ОЛЕДЕНЕНИЕ МАКСИМУМА ПОСЛЕДНЕГО ПОХОЛОДАНИЯ ХРЕБТА САЙЛЮГЕМ (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ АЛТАЙ).

В.П.Галахов, С.Ю.Самойлова
Институт водных и экологических проблем СО РАН, г. Барнаул

Чуйская котловина в настоящее время характеризуется значительной сухостью. Практически это полупустыня. Согласно «Справочнику по климату СССР» [7] на ГМС Кош-Агач среднемноголетняя годовая сумма осадков составляет 127 мм. По ГМС Уландрык эта величина составляет 184 мм (табл. 1).

1. Среднемноголетние метеорологические характеристики Чуйской котловины [6,7].

ГМС	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Средние многолетние температуры, ^{o}C													
Кош-Агач	-32,1	-28,8	-16,4	-2,5	5,5	11,7	13,8	12,0	5,6	-4,2	-17,3	-27,4	-6,7
Уландрык	-22,6	-20,5	-12,8	-4,2	3,5	9,2	11,1	9,4	3,6	-5,2	-13,4	-19,6	-5,1
Средние многолетние осадки, мм													
Кош-Агач	5	3	3	5	10	20	27	26	9	4	8	7	127
Бельтир	5	3	4	5	10	21	29	27	9	4	8	7	132
Уландрык	9	7	7	9	15	26	33	34	13	8	12	11	184

Ïðèìå÷àíèå: ìåòåîðîëîãè÷åñêèå ðàðàêòåðèñòèêè ïî ÃÌÑ Óëàíäðûê ïðèâåäåíû ê ñðåäíåìíîãîëåòíåìó ïî ÃÌÑ Êîø-Àãàч. Êîýôôèöèåíò êîððåëÿöèè ïî òåìïåðàòóðàì ðàâåí 0,98, ïî îñàäêàì - 0,87.

На северном склоне хребта Сайлюгем расположены так называемые «сухие долины», которые характеризуются глубоким врезом при сравнительно небольшом современном поверхностном стоке. Годовой слой стока на подобных реках невелик и составляет от 2 до 5 мм. Максимальные расходы наблюдаются как в период таяния зимнего снега, так и в летне-осенний период в результате выпадения интенсивных осадков, и могут достигать значительных величин. Например, максимальный расход из наблюденных (бассейн реки Большая Шибеты) составил 10,8 м^3/сек и наблюдался 12.06.1976 г. Хотя обычно максимальные расходы весеннего половодья не превосходят 1-2 м^3/сек. [4,5].

Судя по количеству осадков, выпадающих в настоящее время в юго-восточной части Чуйской котловины, говорить о значительном увлажнении этого района не приходится. Тем удивительнее существование мощных моренных комплексов и типичных троговых долин в этом районе. Например, в долинах рек Тархаты и Кокозек при выходе их в котловину расположены моренные комплексы последнего похолодания 18-20 тыс. лет назад ([1], с.73) (рис.1).

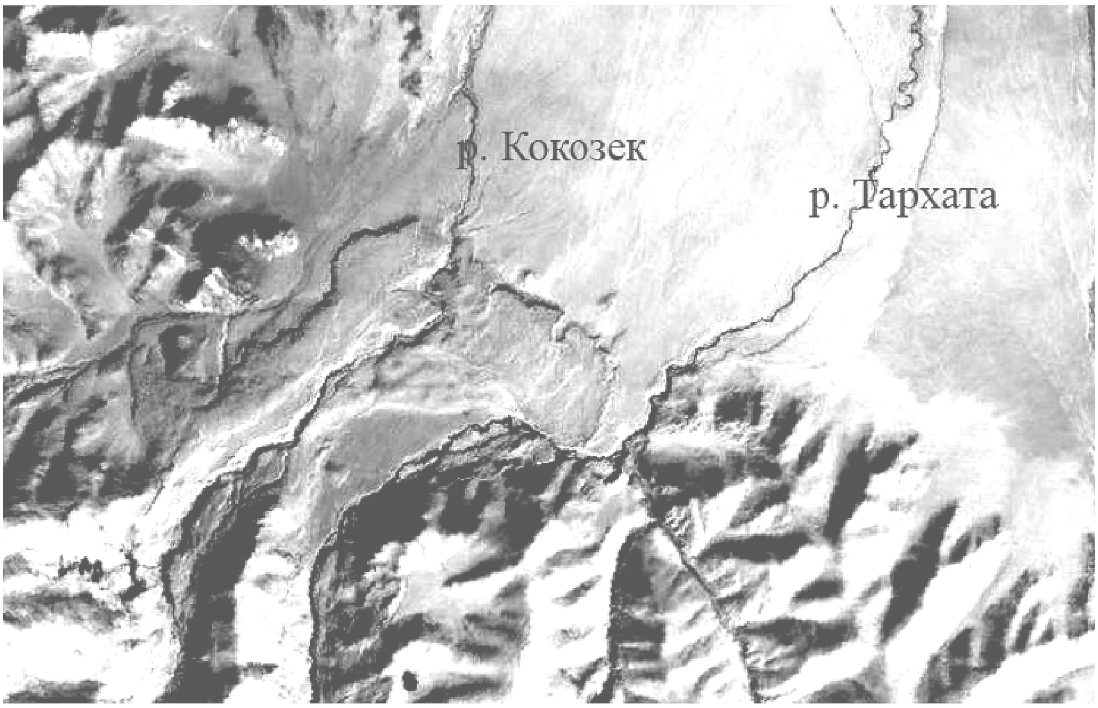

Рис. 1. Положение конечных моренных комплексов максимума последнего похолодания в бассейнах рек Кокозек и Тархата (космический снимок).

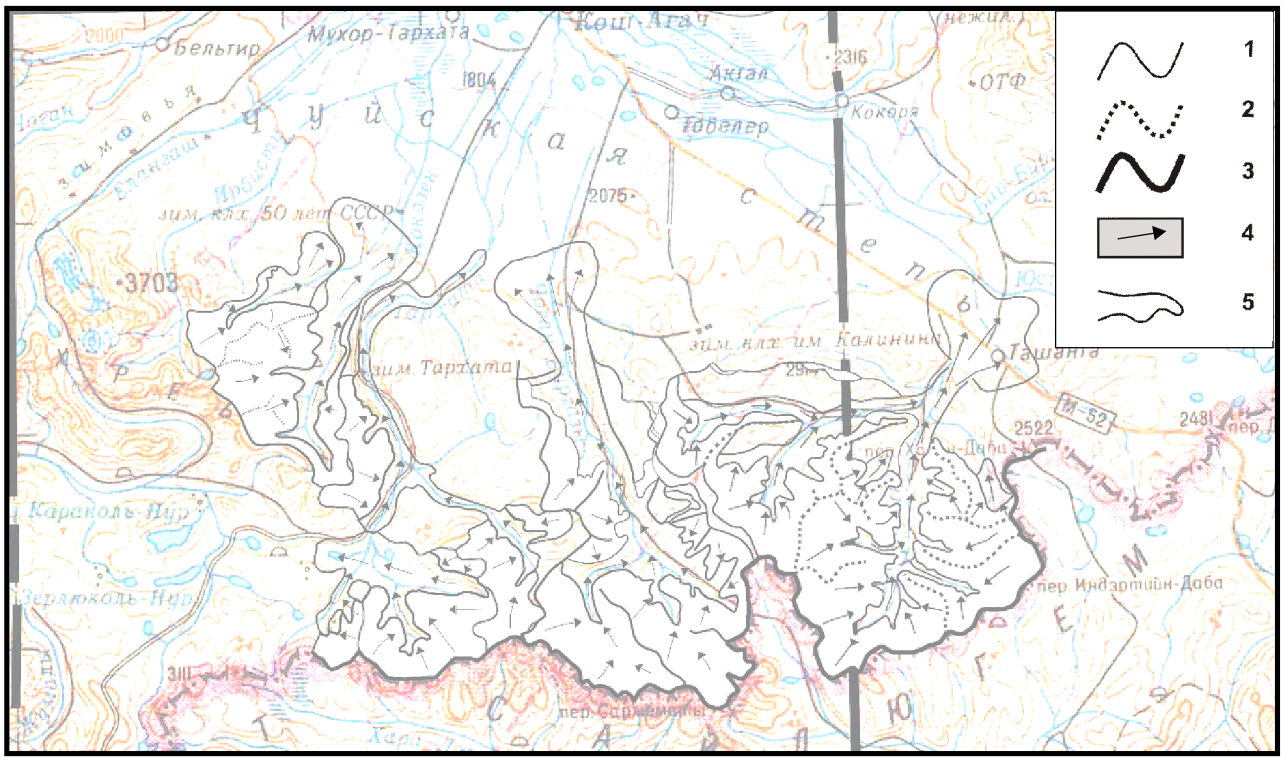

Рис. 2. Плановое положение ледников северного склона хребта Сайлюгем на максимум последнего похолодания. Масштаб карты 1:1 000 000. 1 – фирновая граница, 2 – ледоразделы, 3 – хребет Сайлюгем и его отроги, 4 – фирновые бассейны палеоледников и направление движения льда (стрелки), 5 – языки палеоледников.

Современное оледенение в западной части хребта Сайлюгем представлено маленькими каровыми и присклоновыми ледничками с площадями существенно меньше 1 км^2. Например, в верховьях рек Узноик (левый приток реки Курук), Каланегир (левый приток реки Курук), в верховьях рек Саржематы и Баян-Чаган. Высота современной фирновой границы на этих ледниках составляет 3200 м., современная абляция-аккумуляция на высоте фирновой границы равна 125-150 г/см^2 [3].

На примере бассейнов рек Тархаты и Кокозек попытаемся рассчитать положение ледников на максимум последнего похолодания по методике разработанной В.П.Галаховым [2]. В соответствии с методикой депрессия снеговой границы в максимум последнего похолодания оценивается в 400-500 м. Отношение площади фирнового бассейна к площади языка палеоледников оценивается в 1,2. Поскольку высота современной фирновой границы характеризует локальную снеговую границу, а не региональную, высоту древней снеговой границы на максимум последнего похолодания следует повысить на 150 м [8]. Толщину древних ледников в районе снеговой границы примем равной 300 м. В этом случае плановое положение древних Тархатинского и Кокозекского палеоледников будет выглядеть следующим образом (рис.2). Как видим, положение концов языков древних палеоледников совпадает с положением моренных комплексов при выходе рек Тархаты и Кокозек в Чуйскую котловину. Выполненная проверка методики на примере бассейнов рек Тархаты и Кокозек дает основание применить её и при расчете положения древних палеоледников в других бассейнах Сайлюгема (рис. 2).

Остановимся более подробно на долине реки Уландрык. Связано это с тем, что в данной долине мы не имеем явно выраженного моренного комплекса максимума последнего похолодания. Хотя ледниковые отложения в виде валунов с ледниковой штриховкой в бассейне присутствуют. Да и сама долина имеет форму классического трога. Немаловажно и то, что недалеко от впадения реки Большая Шибеты в реку Уландрык проводились метеорологические наблюдения на одноименной метеорологической станции и проводились наблюдения за стоком.

Для расчета планового положения палеоледников в долине Уландрыка используем величины абляции-аккумуляции на высоте современной фирновой границы, величину депрессии снеговой границы и коэффициент, характеризующий отношение площади фирнового бассейна к площади языка ледника, что и для долины Тархаты. Материалы расчетов планового положения ледников в долине Уландрыка показывают следующее (табл. 2).

Если оценить площадь языка палеоледника Уландрык после его выхода его из долины собственно в Чуйскую котловину, в соответствии с расчетами, она должна составить немногим менее 90 км^2. Язык ледника должен был растекаться в виде огромной «лапы» и его северная часть должна находиться в Чуйском палеоозере. Юго-восточная оконечность языка должна быть расположена несколько км юго-восточней села Ташанта. Таким образом, язык палеоледника (на максимум последнего похолодания) должен быть погружен в существовавшее в это время ледниково-подпрудное озеро и, с учетом преобладающих ветров и скорости их разгона, интенсивно разрушаться волнением. Искать в этом месте конечный моренный комплекс очевидно бесполезно. Он просто не должен был формироваться (в отличие от долин Тархаты и Кокозека). Подобная же картина наблюдается и в долине реки Чаган-бургазы.

2. Площади фирновых бассейнов и языков палеоледников в бассейне р. Уландрык

Бассейн реки	Площадь фирнового бассейна, км^2	Площадь языка ледника, км^2
Аксай	28	21
Большая Шибеты	61	51
Собственно Уландрык	176	147

Примечание. Площади расчитаны по упрощенной модели на максимум последнего похолодания.

Вышеприведенные материалы расчетов показывают, что древние ледники, формировавшиеся на северном склоне хребта Сайлюгем, были весьма значительны и не всегда могут идентифицироваться геоморфологическими методами.

Литература

1. Алтайский край. Атлас. Том 1. Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР. Москва – Барнаул, 1978. 222 с.
2. Галахов В.П., Руденко И.Н. Использование имитационной модели расчета баланса ледника при палеогляциологических реконструкциях последнего похолодания на Алтае. Изв. РГО, т. 125, вып. 4, 1993, с. 51-54.
3. Кренке А.Н. Массообмен в ледниковых системах СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1982, 247 с.
4. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том 1, выпуск 10. Л.: Гидрометеоиздат, 1984, 492 с.
5. Основные гидрологические характеристики. Том 15, выпуск 1. Л.: Гидрометеоиздат, 1979, 488 с.
6. Справочник по климату СССР. Выпуск 20, часть П. Температура воздуха и почвы. Л.: Гидрометеоиздат, 1965, 394 с.
7. Справочник по климату СССР. Выпуск 20, часть 1У. Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров. Л.: Гидрометеоиздат, 1969, 332 с.
8. Messerli B. Die eiszeitliche und gegenwaertige Vergletscherung im Mittelmeerraum. Zurich: Geographica Helvetica, 1967, S. 105-228.