

КАТАЛОГИЗАЦИЯ КАМЕННЫХ ГЛЕТЧЕРОВ БАССЕЙНА Р. АРГУТ (РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ)

Мельничук Л.В., Дьякова Г.С., Останин О.В.
Алтайский государственный университет, г. Барнаул, Россия
E-mail: melnichuk.lubov@mail.ru

В работе рассматривается история исследований, терминология и классификация, методы исследования, процесс составления каталога каменных глетчеров на примере бассейна реки Аргут (Республика Алтай).

Каменные глетчеры широко распространены в горных районах Европы, Азии, Северной и Южной Америки. Активным изучением гляциально-мерзлотных каменных образований занимались в Северной Америке и Западной Европе. В России их исследованием занимались А.Ф. Глазовский, В.В. Заморуев, А.П. Горбунов, А.А. Галанин. На Алтае каменные глетчеры рассматривались в работах В.В. Заморуева, Л.И. Ивановского, Н.Н. Михайлова. Вопрос о существовании горных гляциально-мерзлотных образований является актуаль-

ным, в связи с изучением процессов изменения климата и активным освоением горных территорий.

Термин «каменный глетчер» произошел от английского словосочетания «rockglacier». Каменные глетчеры рассматривают как гляциальные, криогенные или гравитационные образования. Каменный глетчер определяется как обширное скопление обломков, выползающих из цирков или каров в виде длинных (до 3-3,5 км) языков (рис. 1). Несколько иначе трактует понятие «каменный глетчер» Гляциологический словарь: «поток каменного материала в карах, долинах и на склонах, по форме отдаленно напоминающий ледник» [2].



Рис. 1. Каменный глетчер [9].

Каменные глетчеры рассматривают с двух позиций: 1) это ледники, и/или их части погребенные под плащом обломочного материала; 2) это самостоятельные образования криолитозоны. Следовательно, можно выделить абляционные и мерзлотные каменные глетчеры.

Формирование абляционных глетчеров происходит в результате постепенного сокращения доли фирнового питания и развития поверхностной абляции каровых и карово-долинных ледников в условиях медленного возвышения местной снеговой границы. Они формируются путем медленного сокращения ледников, накопления, сингенетического промерзания и последующей пластической деформации абляционной морены.

Мерзлотные каменные глетчеры – результат сингенетического промерзания слоев грубообломочного материала, накапливающегося в основании крутых склонов в результате коллювиально-криогенного сноса. Они не имеют прямой связи с

ледниками, а их морфология есть результат пластической деформации коллювиально-криогенных (обвалы, осыпи, лавины) склоновых отложений избыточной мощности [1].

В ходе наших исследований проводилось исследование природных условий территории плоскогорья Укок, выявление пространственного расположения каменных глетчеров и потоков, определялись их морфометрические характеристики и составление каталога каменных глетчеров бассейна р. Аргут.

Бассейн реки Аргут расположен на стыке Центрального и Юго-Восточного Алтая, в пределах плоскогорья Укок (рисунок 2). Данная территория характеризуется высоким абсолютным положением (выше 2000 м на ур.м.), резкой континентальностью климата, широким распространением мерзлотных процессов и присутствием следов древнего оледенения.



Рис. 2. Территория бассейна р. Аргут (Республика Алтай)

Идентификация каменных глетчеров проводилась с использованием визуального дешифрирования космических снимков (Landsat-7, 8, ALOS и др.) и изображений (с электронных ресурсов Google, Yandex, Bing, Роскосмоса и др.) по прямым и косвенным дешифровочным признакам в программах SASPlanet, GoogleEarth, ENVI и ArcGIS.

Для картографирования и каталогизации каменных глетчеров за основу нами была взята морфодинамическая классификация, разработанная Д. Баршем [7].

Были выявлены каменные глетчеры разных размеров и форм. Данные образования на космических снимках и изображениях имеют в плане подковообразную выпуклую натечную форму, фронтальный уступ, заканчивающийся осыпным шлейфом, напорные и ударные валы у основания, натечные ступени, придающие характерный ложбинно-рядовой рельеф, во фронтальной части множество ручьев и ключей, включающие в себя ледниковую («каменные глетчеры») или мерзлотную («каменные потоки») и обвально-осыпную (гравитационную) составляющую [6]. Направление их движения определяется по направлению выпуклости каменных глетчеров.

При каталогизации каменных глетчеров использовались такие параметры, как: размер, форма, очертание, тип, местоположение, поверхностный рельеф, динамическая активность.

На территории бассейна р. Аргут преобладают каменные глетчеры осыпных конусов, расположенные в верховьях долин и ледниковых цирках, но они не связаны с ледниками; на склонах долин; у подножий склонов, спустившиеся в долину. Это связано с рельефом данной местности и преобладанием склоновых процессов. Намного меньше обломочных каменных глетчеров, они встречаются у передних или боковых краев ледников. Длина каменных глетчеров колеблется от 250 до 3000 м, ширина – от 90 до 400 м. Встречаются как активные, так и неактивные каменные глетчеры. У первых – поверхность не покрыта растительностью, во фронтальной части иногда встречаются отдельные наклонные или упавшие деревья, осыпающийся фронт. Неактивные, наоборот, покрыты растительным покровом (травянистыми или древесными ассоциациями).

Было выделено 298 каменных глетчеров. Наибольшее их количество отмечено в центральной и южной частях бассейна реки Аргут. Наименьшее число – в северной и западной частях бассейна. Около 70% каменных глетчеров имеют северную, северо-западную и северо-восточную экспозицию, что обусловлено широтным простираем хребтов и господством западных и юго-западных ветров.

Работа выполняется в рамках программы стратегического развития ФГБОУ ВПО "Алтайский государственный университет" на 2012-2016 годы "Развитие Алтайского государственного университета в целях модернизации экономики и социальной сферы Алтайского края и регионов Сибири.

Литература

1. Галанин А.А. Каменные глетчеры северо-востока России: строение, генезис, возраст, географический анализ. / Диссертация на соискание уч. степени д.г.н. – Владивосток, 2009.
2. Горбунов А.П., Титков С.Н. Каменные глетчеры гор Средней Азии. – Якутск: ин-т мерзлотоведения СО АН, 1989.
3. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: Учебное пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2004.
4. Редькин А.Г. Природные условия плоскогорья Укок в позднем плейстоцене – голоцене. / Диссертация на соискание уч. степени к.г.н. – Барнаул, 1998.
5. Рудой А.Н., Лысенкова З.В., Рудский В.В., Шинин М.Ю. Укок (прошлое, настоящее, будущее): монография. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2000.
6. Останин О.В., Дьякова Г.С. Морфодинамическая классификация каменных глетчеров Алтая // География и природопользование Сибири: сборник статей. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. – Вып. 16. – с. 114.
7. Barsch, D. Pockglaciers: Indicators for the Present and Former Geocology in High Mountain Environments / D. Barsch / – Berlin-Heidelberg: Springer, 1996.