

Распространение снежников и их роль в ландшафтообразовании гор юга Восточной Сибири

© В. Ю. Белоусов, В. М. Плюснин

Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, Россия, Иркутск

belousov.tdutybz2017@yandex.ru

Проведены полевые исследования в районах массива Мунку-Сардык в Восточном Саяне и в южной части Баргузинского хребта. Исследованы и собраны данные по основным экзогенным формам рельефа, а также установлено какие процессы повлияли на их формирование. Выявлены основные отличия многолетних снежников от сезонного снежного покрова. Измерены и засняты обнаруженные снежники. Изучена научная литература и публикации других авторов по данной тематике. Проанализированы космоснимки районов массива Мунку-Сардык в Восточном Саяне и южной части Баргузинского хребта за предыдущие годы. Выявлена взаимосвязь экзогенных форм рельефа с распространением и развитием многолетних снежников. Установлены районы наиболее благоприятные для их распространения и развития в горах юга Восточной Сибири. По результатам исследования сделаны выводы.

Ключевые слова: Горы юга Восточной Сибири; рельеф; экзогенные процессы; снежники; ландшафтообразование.

Ландшафты гор юга Восточной Сибири, как и других горных систем, сформировались в результате длительного воздействия двух противоположных процессов: эндогенных и экзогенных. Эндогенные процессы создают первоначальную неровность рельефа — поднятия и опускания, экзогенные процессы преимущественно сглаживают неровности. Экзогенные процессы в горах происходят под воздействием многих факторов. Из группы криогенных экзогенных процессов в горах юга Восточной Сибири выделяется нивация — процесс формирования определенных форм рельефа и ландшафтов у многолетних снежников.

Так как снежник представляет собой неподвижные скопления снега, фирна и льда в местах, защищенных от солнца в течение всего года, его роль в ландшафтообразовании гор значительна [1].

Многолетние снежники отличаются от сезонного снежного покрова тем, что они более устойчивы к таянию, часто образуются в одних и тех же местах, формируют специфические формы рельефа, являются природными накопителями влаги, источниками питания водотоков и близко расположенной растительности [2].

При повышении температуры выше 0°C на снежнике появляется вода, которая проникает в трещины горных пород, при замерзании (ниже 0°C) она увеличивается в объеме, расширяя трещины. Многократные колебания температуры около 0°C , приводят к разрушению подстилающих пород. Мелкозем выносятся из-под снежника струйками талой воды. В большинстве случаев у нижнего края снежника образуются пльвунные грунты, (рис. 1) которые медленно скользят по уклону, увлекая за собой более крупный обломочный материал [3]. А на контакте снег-грунт создаются такие формы рельефа как нивальные ниши (рис. 1), эрозионные формы, асимметричные холмы и гряды [4].

В летний сезон 2017 года, исследования снежников проводились нами в районах массива Мунку-Сардык в Восточном Саяне и на Баргузинском хребте.

В период с 20.07 по 31.07 в районе Мунку Сардык было обнаружено 3 снежника на высотах от 1900 до 2700 м площадью от 2 до 10 м², мощностью до 3 м. Крупнейший из них, расположен в водоразделе рек Среднего Иркута и Нижней Ишунды на юго-восточном склоне, на высотах от 2680 до 2700 м с координатами 51°80'44" с.ш. 100° 56'69" в.д. Площадь 10 м², мощность 3 м., форма овальная.



Рис.1. Снежник, обнаруженный на водоразделе рек Среднего Иркута и Нижней Ишунды. Восточный Саян, 27. 07. 2017 г.

В период с 9.08.17. по 17.08.17. на Баргузинском хребте был проведен маршрут, в результате которого было обнаружено 17 снежников, располагавшихся на высотах от 1700 до 2000 м, с площадью от 2 до 50 м², мощностью до 4 м. Крупнейший из них расположен на водоразделе рек на северо-восточном склоне, на высоте от 1760 до 1800 м (рис. 2). Координаты: 53° 69' 81" с.ш. 109° 57' 44" в.д., форма вытянутая. Площадь 50 м², со средней мощностью 4 м.



Рис. 2. Снежник, обнаруженный в истоках реки Нестериха. Баргузинский хребет, Забайкальский национальный парк, 12.08.2017 г.

Второй по величине снежник (рис. 3) был расположен на 9 км северо– восточнее первого, на северо-восточном склоне. На высоте от 1880 до 1910 м с координатами 53° 76'99" с.ш. 109° 60' 66" в.д. Форма снежника овальная, площадь 40 м² со средней мощностью 3,5 м.



Рис. 3. Снежник, обнаруженный в истоках реки Большой Чивыркуй. Баргузинский хребет, Забайкальский национальный парк, 13. 08. 2017г.

Третий по величине (рис. 4) расположен на 5,5 км северо-западнее второго снежника в ложбине на юго-восточном склоне, на высоте от 1850 до 1870 метров. Координаты: $53^{\circ} 80' 81''$ с.ш. $109^{\circ} 56' 04''$ в.д., имеет форму полукруга. Площадь 30 м^2 со средней мощностью 2,5 м.



Рис. 4. Снежник, обнаруженный в истоках реки Дубари. Баргузинский хребет, Забайкальский национальный парк, 14. 08. 2017г.

В результате данного исследования было выявлено, что наиболее благоприятные условия для образования снежников в горах юга Восточной Сибири наблюдаются в диапазоне высот от 1700 до 2700 м, преимущественно на северо-восточных склонах. Снежники формируют нивальные ниши, гольцовые террасы, поставляют рыхлый обломочный материал, который ниже перемещается под действием солифлюкции и десерпции. В местах скопления многолетних снежников формируются альпинотипные лужайки с влаголюбивой растительностью, меняется микроклимат, мерзлотный режим, создается особый природный комплекс. Снежники питают водотоки и создают систему стока.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, № 17-05-00400.

Литература

1. Хименков А. Н., Брушков А. В. Введение в структурную криологию. — М.: Наука. 2006. — 279 с.
2. Тушинский Г. К. Ледники, снежники и лавины Советского Союза. — М.: Географгиз. 1963. — 311 с.
3. Шукин И. С. Общая геоморфология. — М.: Изд-во Московск. ун-та. 1964. — 564 с.
4. Войтковский К. Ф. Основы гляциологии. — М.: Наука, 1999. — 256 с.

Distribution of snowfields and their role in the landscape formation of the south Eastern Siberia mountains

V. Yu. Belousov, V. M. Plyusnin

V. B. Sochava Institute of geography SB RAS, Russia, Irkutsk
belousov.tdutybz2017@yandex.ru

Field investigations were carried out in the areas of the Munku-Sardyk massif in the Eastern Sayan and in the southern part of the Barguzin Ridge. The data on the main exogenous forms of the relief were studied and collected, and also what processes influenced their formation. The main differences between perennial snowfields and seasonal snow cover were revealed. Measured and captured detected snowfields. Scientific literature and publications of other authors on this subject have been studied. Space images of the areas of the Munku-Sardyk massif in the Eastern Sayan and the southern part of the Barguzin Ridge over the previous years have been analyzed. The interrelation of exogenous forms of relief with the spread and development of perennial snowfields is revealed. The areas most favorable for their distribution and development in the mountains of the south of Eastern Siberia are established. Based on the results of the study, conclusions are drawn.

Keywords: Mountains of the South of Eastern Siberia; relief; exogenous processes; snow patch; landscape forming.