

Структура растительного покрова высокогорного пояса как основа геоэкологического анализа (на примере Баргузинского хребта, в районе р. Намамы, нежил. Октокит)

© А. П. Безделова

ИГКЭ Росгидромета и РАН, Москва, Россия. E-mail: abezdelova@mail.ru

Структура растительного покрова высотного пояса является основой геоэкологического анализа устойчивости природной экосистемы к антропогенезу. Типичная фитомакрокомбинация, представленная полным экологическим рядом растительных сообществ высокогорного пояса, в наибольшей степени отражает состояние высотной экосистемы.

Ключевые слова: структура растительного покрова высотного пояса; макрокомбинация; мезокомбинация; геоэкология.

Structure of the vegetation cover of the high-altitude belt the basis of the geocological analysis (on the example of the Barguzin ridge near r. Namama, uninhabited-Octocat)

A. P. Bezdelova

Institute of global climate and ecology ROSHYDROMET'S and RAS, Moscow, Russia. E-mail: abezdelova@mail.ru

The structure of the vegetation cover of the high-altitude belt is the basis for geo-ecological analysis of the stability of the natural ecosystem to anthropogenesis. Typical fitomacrocombination presented by a full ecological series of plant communities of the high-altitude belt, the greatest degree reflects the state of the high-altitude ecosystems.

Keywords: the structure of plant cover high-altitude belt; macrocombination; mezocombination; geocology.

Территория исследования охватывает ручьи Безымянный, Октокит, Баритовый, Большой, Чирикта, впадающих в р. Намаму (приток р. Светлая) с восточного макросклона Баргузинского хребта и относится к Байкало-Джугджурской физико-географической области, растительность которой представлена ангаридской фратрией растительных формаций с преобладанием на многолетней мерзлоте редуцированных лиственничников из лиственницы Гмелина или даурской (*Larix dahurica* или *L. gmelinii*) с подлеском из кедрового стланика [10]. Ручьи, стекающие с водораздельного хребта, имеющего альпийский рельеф, разделяются узкими водоразделами 2-го порядка с крутыми склонами (в среднем 32-33°) с-в и ю-в экспозиций с широко развитыми курумами (от 25 до 45%). Зона Намаминского глубинного разлома представлена верхнепротерозойскими и вендкембрийскими осадочно-метаморфическими отложениями, прорванными интрузиями гранитоидов [5].

Высотнопоясная структура восточного макросклона Баргузинского хребта в районе Октокита (абс. высота 1400–2350 м над ур.м.) представлена гольцовым, подгольцовым и подгольцово-верхнетаежным поясами растительности и относится к забайкальскому типу высотной поясности [7]. Выделение высотного пояса проводилось на основе структуры растительного покрова, т.к. выделение растительных поясов в начале XX века по преобладающей растительности, местообитания которых связаны с «нормальными» склонами (относительно равными, средней крутизны до 30°) преобладающего в данной местности направления [11], или по преобладающей растительности, совпадающей по ориентации с макросклоном [8], не учитывало полноты высотнопоясной комплексности и не в полной мере отражало его особенности. С развитием структурного подхода со второй половины XX века растительный покров высокогорного пояса рассматривается как сложное структурное образование, которое характеризуется определенным типом фитомакрокомбинации (обобщенной), являющейся закономерным исторически сложившимся единым целым. Элементы фитомакрокомбинации составляют единый (полный) экологический ряд от водораздела до долины и представлены сообществами микро- и мезофитокомбинаций в пределах макрорельефа [3]. Высотный пояс растительности характеризуется обобщенная фитомакрокомбинация, для которой характерны закономерные сочетания растительности по основным структурным частям мезорельефа — (водоразделы, склоны, подгорные шлейфы, речные террасы и поймы) образующие полный экологический ряд от водораздела до долины (макрокатена). Растительные сообщества макрокатены связаны единством гидротермического режима верхних почвенных горизонтов и образуют сопряженную фитомакрокомбинацию. В растительности горных склонов выделяются фитомезокомбинации — экспозиционных сочетаний склонов; эрозионно-динамических рядов склонов различных экспозиций, включающих зону сноса, транзита и аккумуляции. Части склона отличаются гидроморфными экологическими рядами (от наиболее сухого

к более влажному сообществу) растительных сообществ в пределах мезорельефа (от выпуклых частей до ложбин) и характерными для горных регионов петрофитными сериями растительности. Водоразделы горных хребтов характеризует несопряженная фитомезокомбинация, представленная различными растительными сообществами в пределах мезорельефа водораздела и образующая гидроморфный экологический ряд, а также петрофитные серии растительных сообществ.

При геоэкологическом анализе устойчивости высотного пояса к антропогенному воздействию необходимо учитывать высотнопоясную структуру растительности, являющуюся наиболее видимым компонентом ландшафта и отражающую состояние всей высотнопоясной экосистемы. Недооценка природных условий приводит к ошибочным прогнозам последствий антропогенеза.

Региональной особенностью северной части восточного макросклона Баргузинского хребта, в районе р. Намамы является сплошное распространение многолетней мерзлоты, мощностью 200–300 м [4], в результате которого В. Б. Сочава с соавторами относит его к горной Субарктике [9]. И положение территории на юге России, на широте 55° с.ш., в «лесостепном» радиационном поясе [1], что географически соответствует зональной лесостепи Западной Сибири и лесостепным островам Средней Сибири (Ачинск — 56° с.ш.) [2]. Южное положение района, многолетняя мерзлота, горный рельеф и континентальность климата способствуют пространственной неоднородности растительного покрова и мерзлотного режима, что в наибольшей степени отразилось в подгольцово-верхнетаежном поясе растительности (1400–1650 м над ур.м.), где на склонах с-в экспозиций (водоразделы II порядка) многолетняя мерзлота оттаивает на 50 см, а на ю-в — на 1,5 м., и проявилось в яркой неоднородности растительности экспозиционных сочетаний северных и южных склонов. Экспозиционные сочетания представлены кедрово-лиственничными разнотравно-баданово-бруснично-зеленомошными (с кедровым стлаником) редколесьями (сомкнутость крон 03–04, высота — 12 м) верхней полосы таежного пояса южных склонов с лиственничными багульниково-ягельными (с участием *кедрового стланика* и *рододендрона золотистого*, *рододендрона Адамса*) рединами (02, высота-7 м) нижней полосы подгольцового пояса на северных склонах [2]. На склонах водоразделов III порядка (южного склона II порядка) выделяются экспозиционные сочетания растительности юго-восточных и юго-западных склонов, представленные зарослями кедрового стланика бруснично-ягельно-зеленомошные (редкопокровные) с единичными лиственницами в сочетании с кедрово-лиственничными багульниково-голубично-ягельными редколесьями с кедровым стлаником. Для экспозиционных сочетаний водоразделов III порядка (северного склона II порядка) характерны заросли кедрового стланика рододендрово-ягельные по северо-восточным склонам с лиственничными багульниково-ягельными рединами (с *кедровым стлаником* и *рододендрона золотистыми*) северо-западных склонов.

Склоны различных экспозиций характеризуются различными сопряженными фитомезокомбинациями эрозионно-динамических рядов. Так, эрозионно-динамический ряд склонов южной экспозиции представлен лиственничными рединами в зоне сноса, кедрово-лиственничными разнотравно-баданово-брусничные ягельно-зеленомошные редколесьями с участием кедрового стланика — в транзитной и в нижней (аккумулятивной) кедрово-лиственничные ерниково-голубичные зеленомошно-ягельные редколесья — в нижней, аккумулятивной части. Неширокие водоразделы горных склонов II порядка покрывает осоково-разнотравно-дриадовая тундра в сочетании с единичными лиственницами и кустарниково-зеленомошно-ягельными фрагментами по небольшим западинам или ложбинам.

В речной долине, на подгорных шлейфах, сливающихся с речными террасами, преобладают кедрово-лиственничные ерниково-голубично-зеленомошно-ягельные редколесья с кедровым стлаником в сочетании с более увлажненными кедрово-лиственничными ерниково-голубично-осоково-сфагново-ягельными (с *кедровым стлаником*, *клюквой мелкоплодной*, *рододендрона Адамса*) и лиственничными ерниково-голубично-сфагново-ягельными редколесьями. На временных протоках представлены узкие полосы кедрово-лиственничных ерниково-голубичных бруснично-ягельно-зеленомошных редколесий (с *ольхой кустарниковой* и *багульником болотным*). В поймах горных ручьев развиваются кедрово-лиственничные кедровостланиковые ерниково-голубичные разнотравно-осоково-ягельно-зеленомошные леса, местами переходящие в ольховые разнотравно-грушанково-зеленомошные.

Таким образом, высотно-поясная структура характеризуется закономерными различными экспозиционными сочетаниями растительности склонов, эрозионно-динамическими рядами склонов различных экспозиций, сочетанием сообществ водоразделов и закономерными сочетаниями растительности речной долины, образующих единую структурно-динамическую систему макрофитокомбинации.

При геоэкологическом анализе устойчивости природной экосистемы в горных районах необходимо учитывать все структурные единицы растительного покрова высотного пояса, т.к. они взаимосвязаны и образуют единый эколого-топологический ряд, отражающий состояние высотнопоясной экосистемы.

Литература

1. Безделова А. П. О зональном положении Забайкалья и глобальном изменении климата // Изменение климата Центральной Азии: социально-экономические и экологические последствия: материалы международного симпозиума (Чита, 22–24 октября 2008): Чита: Изд-во ЗабГГПУ, 2008. С. 6–10.
2. Высотнопоясная структура растительного покрова как основа мониторинга изменения климата и состояния окружающей среды (на примере Баргузинского хребта) / А. П. Безделова [и др.] // Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды. Основные результаты и пути развития: материалы Всероссийской научной конференции (Москва, 20–22 марта 2017). [Электронный ресурс] — М.: ФГБУ «ИГКЭ Росгидромета и РАН», 2017. С. 278–280
3. Исаченко Т. И. Принципы и методы генерализации при составлении геоботанических карт крупного, среднего, и мелкого масштаба // Принципы и методы геоботанического картирования. М. –Л.: Наука, 1962. С. 28–46.
4. Колдышева Р. Я. Водоносная трещиноватая зона области распространения многолетнемерзлых толщ Бурятии // Геокриологические условия Забайкалья и Прибайкалья. М.: Наука, 1967. С. 113–117.
5. Нефедьев М. А. Геофизическое и тектоническое районирование Намаминского рудного узла (северное Прибайкалье) // Известия Сибирского отделения Секции наук о Земле РАЕН № 1 (42). 2013. С. 86–94.
6. Огуреева Г. Н. Структурно-динамические категории в растительном покрове горных территорий // Бюллетень МОИП, отд. биол. Т. 99. Вып. 2. 1994. С.76–85.
7. Огуреева Г. Н. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. Пояснительный текст и легенда к карте. М. 1999. 64 с.
8. Родионов В. С. О внутрипоясной дифференциации растительности сев. Макросклона центральной части Заилийского Алатау // Ботанический журнал. Т. 62. № 2. 1976. С. 200–210.
9. Географические проблемы Советской Субарктики / Сочава В. Б. [и др.] // Доклады Ин-та геогр. Сиб. и Д.В. Вып. 35. Иркутск: Наука. 1972. С. 3–20.
10. Сочава В. Б. Географические аспекты Сибирской тайги. Новосибирск: Наука, 1980. 255 с.
11. Шифферс Е. В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М–Л.: Наука. 1953. 399 с.

Безделова Алла Петровна, кандидат биологических наук, научный сотрудник Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, г. Москва.