

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КРИОЛОГИИ ЗЕМЛИ

УДК 551.340(574.9)

**СОХРАНЕНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РЕСУРСА
КАК ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КРИОЛИТОЗОНЫ
(НА ПРИМЕРЕ БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКОЙ ТУНДРЫ)**

Г.Г. Осадчая

*Институт управления, информации и бизнеса, кафедра экологии и природопользования,
169316, Ухта, ул. Сенюкова, 15, Республика Коми, Россия, mibi@ugtu.net*

Современная техногенная нарушенность Севера относительно невелика, что позволяет в целом определить криолитозону как территориальный ресурс – участок земной поверхности, несущий общепланетарные биосферные функции. Для криолитозоны Большеземельской тундры сохранность ее территориальных ресурсов – основное условие устойчивого развития региона. При разработке конкретных механизмов, которые бы обеспечили это устойчивое развитие, необходимо выявить ограничения к природопользованию и в дальнейшем опираться на закономерности, связанные с их определением. К таким ограничениям предлагается отнести законодательные, геоэкологические, ресурсные, инженерно-геологические. Закономерности их определения для различных участков криолитозоны связаны с принадлежностью этих участков к конкретной геоэкологической подзоне и региональному ландшафту.

Геоэкологическая зональность, региональные ландшафты, территориальный ресурс, устойчивое развитие, ограничения к природопользованию

**CONSERVATION OF THE TERRITORIAL RESOURCE AS ONE
OF THE CONDITIONS OF THE STABLE DEVELOPMENT OF THE CRYOLITHOZONE
(BY THE EXAMPLE OF THE BOLSHHEZEMELSKAYA TUNDRA)**

G.G. Osadtchaya

*Management, Information and Business Institute, Department of Ecology and Nature Management,
169316, Ukhta, Senyukov st., 15, Komi Republic, Russia, mibi@ugtu.net*

The modern state of the cryolithozone enables us to determine it as the territorial resource – the area of the earth surface bearing general planetary biosphere functions. For the cryolithozone of the Bolshezemelskaya Tundra the conservation of its territorial resources is the main condition of the stable development of the region. In order to work out the concrete mechanism that will ensure this stable development, it is necessary to find out the nature management limitations and to rely henceforth on the revealed regularities. These include the legislative, geoecological, resort and engineering-geological limitations. The regularities of their determination for different areas of the cryolithozone depend on geocryological subzone and regional landscape.

Geocryological zonality, regional landscape, territorial resources, stable development, nature management limitations

ВВЕДЕНИЕ

Территориальный ресурс представляет собой особый вид природных ресурсов, который определен Н.Ф. Реймерсом как “пространственная составляющая природных ресурсов, *лимитирующая* трудовую деятельность людей, рост численности человечества и многие другие показатели. Территориальные ресурсы относятся к *незаменимым, невозместимым и невозобновимым* ресурсам” [Реймерс, 1990, с. 459]. Они не могут быть экономически восстановлены (возмещены, воспроизведены)

для хозяйства. В соответствии с современной терминологией территориальные ресурсы – это участки земной поверхности, несущие общепланетарные биосферные функции [Региональное природопользование..., 2003].

Лимитирование трудовой деятельности предполагает вовлечение в хозяйственный оборот строго определенного пространства (региона, района, ландшафта и т. п.), утрата экологических функций которого не окажет принципиального

воздействия на стабильность окружающей среды, позволит сохранить ее экологическую устойчивость. Эта устойчивость в значительной мере зависит от зональной принадлежности рассматриваемого участка поверхности, степени увлажнения территории. В целом должно соблюдаться некоторое соотношение между преобразованными (пашня, населенные места, дороги и т. д.) и природными экосистемами (леса, болота, луга и др.). В этом смысле в России наиболее экологически уязвимыми пространствами являются северные территории, приуроченные к криолитозоне.

Обширные, пока малонарушенные территории Российского Севера представляют собой классический пример территориального ресурса, который определен Н.Ф. Реймерсом [1994] также как ресурс общего экологического баланса. Большеземельская тундра – типичный вариант биосферного ресурса, составная часть экологического пространства России [Лосев, 2001], входит в состав Северного Евразийского центра стабилизации окружающей среды [Клюев, 1996; Hunnah et al., 1994]. При нетрадиционном хозяйственном использовании этого пространства потребление природных благ не должно превышать естественных ограничений, обусловленных физическими параметрами этого пространства.

Подобный подход четко вписывается в концепцию устойчивого развития. Понятие “устойчивое развитие” впервые озвучено в докладе Комиссии Брундланд (хотя как “правильное природопользование” с 1964 г. обозначено в работах Д.Л. Арманда) и трактуется как “такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности” [Наше... будущее, 1989]. Основными функциональными понятиями этой концепции названы “потребности” (в конечном счете потребности людей в природных ресурсах и экологических благах) и “ограничения” (возможностей или способностей окружающей среды удовлетворять современные и будущие потребности людей). Природоохранные меры должны быть направлены на предупреждение экологической деградации. Вместе с тем в Концепции практически не отражена необходимая и неизбежная региональная дифференциация самого устойчивого развития, не определены приоритеты механизмов реализации.

Конференция в Рио-де-Жанейро (1992 г.) увеличила проработанность всех социально-экономических проблем, так или иначе связанных с воздействием на экологическую ситуацию. Основными индикаторами, отражающими отдельные аспекты устойчивого развития (при отсутствии интегрального индикатора), являются экономический, экологический, социальный и демографический [Лосев, 2001].

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Для северных территорий важнейшей экологической задачей становится сохранение природного (биосферного) равновесия для обеспечения рационального использования и охраны среды обитания. С состоянием природной среды прямо связано поддержание социально-экономической стабильности, сохранение особенностей культуры и хозяйствования населяющих северные регионы народов [Арчегова и др., 1996; Региональное природопользование..., 2003].

Выявление соотношения нарушенных и ненарушенных хозяйственной деятельностью территорий проводилось начиная с 80-х гг. XX в. Выделялись три (вначале две) категории земель: ненарушенные, частично нарушенные и полностью нарушенные. Количественно степень биосферной устойчивости территорий оценивается через показатель эколого-хозяйственного баланса (ЭХБ). ЭХБ – сбалансированное соотношение различных видов антропогенной деятельности и интересов различных групп населения на территории с учетом потенциальных возможностей природы, что обеспечивает устойчивое развитие природы и общества, воспроизводство природных ресурсов и не вызывает негативных экологических изменений и последствий [Кошкарев, Тикунов, 1993; Кочуров, 1996].

В соответствии с расчетами В.Г. Горшкова [Реймерс, 1994] для криолитозоны, в частности для криолитозоны Европейского Севера, допускается не более 10 % интенсивно эксплуатируемых территорий, в противном случае произойдет деградация биосферы. Другими словами, коэффициент относительной напряженности ЭХБ территории не должен превышать 0,1 [Данилов-Данильян, 1997]. Существует также точка зрения, что предел возможного нарушения территории зависит от плотности коренного населения, традиционное природопользование которого основано на использовании возобновляемых биологических ресурсов [Арчегова и др., 1996]. В этом случае максимально возможный объем нарушений, например, в Интинском районе Республики Коми (РК) (южная криолитозона – подзоны островного и массивно-островного распространения многолетнемерзлых пород (ММП)) составляет 3 % территории.

В настоящее время ресурсы общего экологического баланса, по мнению Н.Ф. Реймерса, близки к исчерпанию. Необходимо уделить особое внимание проблеме их сохранения. Например, на середину 90-х гг. XX в. доля ненарушенной территории для западной евроазиатской тайги (Россия, Прибалтика, Белоруссия) составляла 62 %, для восточносибирской – 95 % (таежные экосистемы на Востоке в значительной степени, в Европей-

ской части в незначительной, находятся в криолитозоне). Налицо критическая экологическая ситуация в европейском таежном секторе. К сожалению, не изучались пределы надежности конкретных природных систем на Севере, их буферность и инерционность. Тем не менее даже имеющиеся представления относительно объемов допустимого площадного воздействия на экосистемы позволяют дать рекомендации к организации нетрадиционных видов природопользования, таких как строительство линейных сооружений (в том числе дорог и трубопроводов) и временных либо сезонных поселков, обустройство месторождений полезных ископаемых, создание других объектов промышленной инфраструктуры, земледелия. При разработке конкретных механизмов, которые обеспечили бы устойчивое развитие северных территорий, необходимо выявить ограничения к природопользованию и в дальнейшем опираться на закономерности, связанные с их определением.

К ограничениям к природопользованию предлагается относить те, следование которым позволяет обеспечить максимально возможную сохранность природных экосистем при осуществлении нетрадиционного хозяйственного освоения территории.

Рассмотрим эти ограничения для криолитозоны Европейского Северо-Востока.

ОГРАНИЧЕНИЯ К ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

Криолитозона занимает обширный участок Большеземельской тундры и располагается в пределах ландшафтных зон и подзон тундры, преимущественно южной кустарниковой (распространение ММП сплошное), южной и северной лесотундры (массивно-островное и прерывистое распространение ММП соответственно) и крайне-северной тайги, точнее северной ее части (островное распространение ММП) [Атлас..., 1964; Маслов и др., 2005].

В соответствии с генетической классификацией природных ресурсов ресурсная основа криолитозоны – земельные пространства, представленные (согласно Земельному кадастру РФ, теперь Кадастру объектов недвижимости) двумя основными категориями земель – лесного фонда в южной криолитозоне и сельскохозяйственного использования (естественные кормовые угодья (ЕКУ), прочие земли) – в северной. Эти категории земель употреблялись коренным населением для традиционного природопользования и только с XX в. стали служить пространственной основой для очагового и линейного природопользования (инфраструктура для добычи полезных ископаемых, строительство транспортных сооружений, селитебных объектов, земледелия), которое рассчитано на определенный срок.

Рассматривая криолитозону прежде всего как территориальный (биосферный) ресурс, опору для сохранения традиционного природопользования, необходимо ориентироваться на определенные природные критерии, в числе которых – устойчивая ландшафтная основа, стабильность которой тесно связана со стабильностью геокриологических условий. Освоение криолитозоны должно быть направлено прежде всего на строгое соблюдение экологического законодательства, на учет того обстоятельства, что часть средообразующих или экологически значимых природных объектов не в полной мере им защищены (защитный статус может вообще отсутствовать), на соблюдение интересов коренного населения. В настоящее время освоение ориентировано главным образом на “удобства” инженерного и экономического характера (благоприятные инженерно-геологические условия, снижение стоимости освоения и т. п.), при этом сохранение биосферной устойчивости и условий для ведения традиционного природопользования не является приоритетным.

При создании производственной инфраструктуры в лучшем случае декларировалось, что по окончании срока пользования землей необходимо вернуть ей первоначальные свойства, восстановить исходные экосистемы. В реальности, несмотря на то, что нетрадиционное природопользование охватывало незначительные территории, оно оставило после себя участки захламления, химического загрязнения, развития экзогенных процессов антропогенного происхождения, производные растительные сообщества, измененную криогенную основу природно-территориальных комплексов (ПТК). Изменение мировоззренческих позиций предполагает, что любое ограниченное по времени использование территории следует организовать таким образом, чтобы нанести минимально возможный ущерб природным экосистемам, размещать производственную инфраструктуру на участках, характеризующихся максимальным потенциалом самовосстановления.

Все ограничения к природопользованию предлагается разделить на группы, которые носят экологический, социальный и инженерный характер. Первые две обеспечивают устойчивое развитие территории, последняя – устойчивость техногенных систем. Условно разобьем экологическую группу ограничений на законодательные и геоэкологические; социальные ограничения, связанные с сохранностью природной основы ведения традиционного хозяйства, назовем природоресурсными; с промышленным освоением связаны инженерно-геологические ограничения [Осадчая, 2008].

Законодательными считаем ограничения, строго определенные законодательством РФ и субъектов федерации и реально ограничивающие воздействия на природные объекты. К ним можно

отнести ограничения, определенные федеральным законодательством для особо охраняемых природных территорий (ООПТ): заповедников, заказников, памятников природы, территорий ограниченного природопользования (определены законодательством Ненецкого АО), а также охраняемых природных территорий (ОПТ): водоохранных зон и прибрежно-защитных полос.

Создание ООПТ регулируется федеральным законом "Об особо охраняемых природных территориях" 1995 г. (с изменениями 2004 г.), перечень ООПТ представлен в региональных кадастрах ООПТ (в данном случае для Республики Коми и Ненецкого АО). Большая часть ООПТ сосредоточена в северной криолитозоне, преимущественно в подзоне кустарничковых тундр.

Водоохранные зоны создаются для предотвращения загрязнения, засорения, заиления, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В настоящее время ширина этих зон регулируется Водным кодексом и составляет 50–200 м [Российская Федерация, 2006а].

Минимальная ширина прибрежных защитных полос для рек, озер, водохранилищ и других водных объектов устанавливается в зависимости от видов земельных угодий по берегам и от крутизны склонов. Она всегда меньше, чем ширина водоохранной зоны.

Для участков с законодательными ограничениями существует запрет на осуществление ряда видов деятельности, что нашло отражение в вышеперечисленных законах, а также в Лесном кодексе [Российская Федерация, 2006б].

Водоохранные зоны приурочены преимущественно к участкам, где ММП отсутствуют, но в подзонах массивно-островного и прерывистого распространения ММП мерзлые лесные массивы встречаются на склонах долин рек и ручьев. При пересечении этих участков линейными объектами (транспортная инфраструктура) наблюдается активное развитие склоновых процессов.

В подзоне сплошного распространения ММП мерзлые участки в водоохранных зонах встречаются чаще, приурочены как к склонам долин, так и к поймам. На участках с нарушенным почвенно-растительным покровом также развиваются склоновые процессы, закладываются овраги, образуются промоины.

Если анализировать относительную площадь водоохранных зон в пределах различных генетических поверхностей, то в южной криолитозоне она несколько увеличивается по направлению к более молодому региональным ландшафтам. Для северной криолитозоны наличие либо отсутствие подобной зависимости еще не анализировалось.

На территории Ненецкого АО в соответствии с местным законодательством к участкам экологических ограничений относятся массивы древовидных кустарников, которые приурочены главным образом к переходным зонам между региональными ландшафтами (генетическими уровнями) и развиты на преимущественно талых грунтах (несливающаяся мерзлота).

К **геоэкологическим** можно отнести ограничения по отношению к территориям, осуществляющим средообразующие функции, чей биосферный статус определен, но реально не обеспечен законодательно, либо вообще не определен. Для анализируемой территории это прежде всего притундровые леса, леса крайнесеверной тайги и проточные болота.

Леса – важная составная часть окружающей природной среды. Как экологическая система лес выполняет различные функции и является незаменимым природным ресурсом. К экологическим функциям леса можно отнести средозащитную (сохранение экологического равновесия), климатообразующую, водоохранную и водорегулирующую, почвозащитную, функцию продуцирования органического вещества, рекреационную и эстетическую. Как природный (биологический) ресурс лес является источником древесины, технического, лекарственного сырья, пищевых продуктов. Многочисленные исследования подтвердили исключительную роль лесов в сохранении экологического равновесия в природной среде. По мнению специалистов, значение средозащитной функции леса, т. е. сохранность генофонда флоры и фауны, на порядок выше их экономического значения как источника сырья и продуктов [Голубев, 1999; Горшков, 2001; Давиденко, 2003].

Экологические функции притундровых (лесотундровых) и таежных крайнесеверных лесов включают: продуцирование кислорода, защиту от водной эрозии, восстановление чистоты атмосферного воздуха и качества природных вод, регулирование речного стока и уровней воды в половодье и паводки (в лесах замедляется таяние снега, что предотвращает возникновение катастрофических паводковых ситуаций), обеспечение гидротермического режима, поддержание плодородия почв благодаря тому, что глубина промерзания почв под этими лесами существенно меньше, чем на безлесье, сохранение естественного биоразнообразия.

Важнейшими экологическими функциями лесов крайнесеверной тайги и лесотундры можно считать глобальную климаторегулирующую, водную и почвозащитную функции.

В связи со сменой законодательства (Лесной кодекс 1995 г. [Российская Федерация, 1995а] отменен, введен новый Лесной Кодекс 2006 г. [Российская Федерация, 2006б]) притундровые (лесотундровые)

тундровые) леса переведены из I категории в категорию защитных (ценных) лесов. Для них запрещены рубки главного пользования, но возможна вырубка под промышленные объекты при условии передачи участков леса в аренду (по повышенным арендным ставкам) с последующей рекультивацией. Следует отметить, что сплошные рубки в этих лесах никогда и не практиковались, поэтому их запрещение никоим образом не обеспечит защиты лесов.

Что касается лесов крайнесеверной тайги, их защитный статус в Лесном кодексе прямо не определен, хотя биосферная роль (особенно климатообразующая) очевидна. Однако при кадастровом учете лесов они всегда относились к I категории (в настоящее время – к ценным лесам). В этих лесах также никогда не проводились сплошные рубки, тогда как вырубки под различные хозяйственные объекты привели либо к утрате лесов, либо к формированию производных лесов на значительной площади (то же касается лесов лесотундры).

В криолитозоне леса характерны для подзон островной (крайнесеверная тайга), массивно-островной мерзлоты, в меньшей степени – прерывистой (леса лесотундры) мерзлоты. Они приурочены к участкам, сложенным в основном тальми грунтами. Однако в лесотундре под лесными массивами отмечены ограниченные по площади острова мерзлоты (сливающегося и несливающегося типов). ММП приурочены главным образом к склонам водоразделов и долин рек и ручьев, т. е. к участкам потенциального развития эрозионных процессов и участкам, влияющим на характеристики стока.

Сведение лесов криолитозоны может привести к дальнейшему продвижению зоны тундры на юг. В таких лесах нужно проводить только рубки ухода и санитарные [Чертовской, 1985; Анучин и др., 1986; Цветков, Семенов, 1998].

Как показал анализ ландшафтной структуры территории, в южной криолитозоне (подзоны островного и массивно-островного распространения ММП) лесистость, как правило, растет с увеличением возраста регионального ландшафта, т. е. с повышением абсолютных отметок. Более молодые ландшафты хуже дренируются, на них шире развиты участки с органоменными грунтами, занятые торфяниками и болотами, соответственно относительная площадь лесов сокращается.

В подзоне прерывистой мерзлоты такой закономерности нет: лесные участки приурочены к более теплым и дренируемым придолинным и склоновым поверхностям.

Проточные болота относятся к экологически значимым водно-болотным природным объектам.

Роль водно-болотных угодий в природных процессах и в жизни человеческого общества чрезвычайно велика и многообразна. Основные функции водно-болотных экосистем заключаются в

следующем: они служат источниками питьевой и технически чистой воды; поддерживая уровень грунтовых вод, во многом определяют продуктивность сельскохозяйственных угодий; служат источником обеспечения топливом, строительными материалами, удобрениями (торф и др.); играют роль сырьевой базы различных промыслов (рыболовство, охота, сбор ягод); представляют большие возможности для туризма, рекреационного и бальнеологического использования; составляют часть необходимой среды для жизни коренных народов, сохраняющих традиционный уклад хозяйства [Березина, 1983].

ООН призывает считать водные ресурсы социальным и экономическим благом, имеющим исключительно важное значение для удовлетворения основных потребностей людей, обеспечения продовольственной безопасности, ликвидации нищеты и защиты экосистем.

Основным механизмом охраны таких угодий в настоящее время является Международная конвенция об охране водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц (1971 г.), обычно именуемая по месту подписания Рамсарской.

В 1997 г. в России была подготовлена и официально представлена в Бюро конвенции уточненная информация по 35 российским водно-болотным угодьям, имеющим международное значение в качестве местобитаний водоплавающих птиц. Охрана водно-болотных угодий в России не ограничивается Рамсарским соглашением. Значительные площади относятся к особо охраняемым природным территориям различных типов (заповедники, заказники, национальные парки и др.). Вне особо охраняемых природных территорий отдельные аспекты использования водно-болотных угодий регламентируются рядом законодательных актов [Российская Федерация, 1995б, 2006а,б].

Согласно статье 1.1 Рамсарской конвенции, под водно-болотными угодьями понимаются "районы болот, фенот, торфяных угодий или водоемов – естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров". Россия обладает самыми большими в мире ресурсами водно-болотных угодий. Поэтому их значение в формировании природы страны очень велико. Ряд особенностей социально-экономической системы России внушает серьезные опасения за будущее водно-болотных угодий на Европейском Севере. Прежде всего это преобладание топливно-энергетического комплекса, экстенсивное ведение сельского и лесного хозяйства, которые приводят к несбалансированной инвестиционной политике, диспропорции

между добывающими и перерабатывающими отраслями экономики, экономическому кризису и нестабильности экономики, низкой исполняемости законов, неопределенности прав собственности на природные ресурсы, преобладанию в сознании россиян безразличного, чаще всего потребительского отношения к водно-болотным угодьям [Елина, 1987].

На Европейском Севере водно-болотные угодья играют основную ландшафтообразующую роль. В ряде районов региона, преимущественно в местах разведки и добычи нефти, газа, россыпных и других минеральных месторождений, водно-болотные угодья существенно изменены, а водоемы сильно загрязнены нефтепродуктами.

На территории Ненецкого АО выявлено 22, а в Республике Коми – 11 водно-болотных угодий, которые соответствуют критериям Рамсарской конвенции. Из этих территорий к водно-болотным угодьям международного значения относится 12 объектов, в том числе в РК – 2 и федерального (национального) значения – 19, в том числе в РК – 9 объектов [Состояние..., 1997].

В криолитозоне на показатели гидрологического режима болота влияют незначительно (для водных объектов характерно в основном атмосферное питание), однако при формировании поверхностного стока их роль нельзя недооценивать. Загрязнение и деградация проточных болот могут привести к значительному ущербу для экосистем.

Болотные экосистемы характерны для южной части криолитозоны региона – подзон островного и массивно-островного распространения ММП. Довольно редко болота встречаются в подзоне прерывистого распространения ММП; в подзоне сплошного распространения ММП (тундра) болота не выделяются.

Болота встречаются практически во всех типах региональных ландшафтов, однако их “вес” в структуре отдельных ландшафтов различен: в целом, чем моложе ландшафт, тем он хуже дренируется и тем больше на нем болот. Однако, если рассматривать только проточные болота, эта закономерность не сохраняется: на более молодых региональных ландшафтах проточных болот немного.

До введения в действие нового Водного кодекса защите подлежали проточные болота – для них определялась водоохранная зона. После введения Водного кодекса в 2006 г. такая форма охраны отсутствует. В законодательстве отмечается только биосферная роль болот [Российская Федерация, 1995б, 2006а,б]. Как сказано выше, особой охраны от техногенного загрязнения требуют проточные болота, так как они могут явиться агентом распространения загрязняющих веществ на достаточно обширную территорию. Вовлечение же некоторых видов застойных болот в зону освоения наносит меньший геоэкологический ущерб, не-

смотря на “неудобство” строительства на таких участках.

Природоресурсные ограничения касаются пространств традиционного природопользования. Это прежде всего ЕКУ, принадлежащие оленеводческим хозяйствам (к видам традиционного природопользования можно также отнести охоту и рыболовство, но сохранность этих ресурсов обеспечивается в случае соблюдения законодательных и геоэкологических ограничений к природопользованию).

Ценность ЕКУ в большой степени определяется как их назначением (зимние, ранне- и поздне-весенние, летние, ранне- и позднеосенние), так и конкретными характеристиками мерзлотных экосистем. Назначение пастбищ ориентировано на природную зону (подзону), а ценность с точки зрения биомассы зависит от множества факторов: типа регионального ландшафта в целом, степени расчленения поверхности, характера слагающих пород в приповерхностном слое, температуры пород, криогенного мезорельефа, современных криогенных процессов и т. д.

Зимние пастбища тяготеют к лесным (редко-лесным) участкам южной криолитозоны. Как уже отмечалось, лесистость здесь растет с увеличением возраста ландшафта, в этом же направлении увеличивается кормовой потенциал территории.

Прогонные пастбища (весенние и осенние) расположены главным образом в подзоне массивно-островного и прерывистого распространения ММП (лесотундра). Предпочтительными в кормовом отношении являются участки тундр с преобладанием кустарничково-лишайниковых ассоциаций. Кроме того, для весенних прогонов особо ценятся возвышенные выпуклые участки, где рано сходит снег. На них происходит отел, здесь также наиболее доступны корма. В подзоне массивно-островного распространения ММП это сравнительно “молодые” ландшафты, в зоне прерывистого распространения ММП – наоборот.

Летние пастбища более универсальны. Потребляются любые зеленые корма: листва, трава, осоки. Наиболее ценными считаются расчлененные кочковатые минеральные тундры (с блочным мезорельефом), придолинные участки, окрайки термокарстовых понижений, хасыреи. Учитывается потенциал самовосстановления растительности, пестрота ландшафтной структуры поверхности. Чем больше возраст ландшафта, тем меньше потенциал самовосстановления и пестрота ландшафтной структуры, зато выше степень расчлененности поверхности. Чем моложе ландшафт, тем он более пестрый и устойчивый, менее расчлененный, тем более развиты хасыреи, кочковатый микрорельеф. При выборе участка промышленного обустройства необходим тщательный анализ ландшафтной структуры местности.

Соблюдение природоресурсных ограничений позволит обеспечить не только сохранность собственно территориальных ресурсов, но и основу существования коренного населения, т. е. ограничения необходимы для сохранения социальной основы развития региона. Это тем более важно, что экономически доминирующий вид природопользования (очаговый – добывающие отрасли) носит временный характер, и его срок ограничен периодом, когда ведется добыча полезных ископаемых. В настоящее время известны многочисленные случаи конфликтов этих видов природопользования, которые решаются не в пользу аборигенных этносов [Евдокимова и др., 2007]. К критическому приближается состояние прогонных (весенних и осенних) пастбищ, утрата которых означает ликвидацию большей части оленьих хозяйств региона.

При организации нетрадиционного типа природопользования, по возможности, надо ориентироваться на участки, наименее значимые для традиционных видов хозяйствования. Это позволит обеспечить одно из условий устойчивого развития региона.

Инженерно-геологические ограничения относятся к участкам с высокой степенью риска возникновения аварийных ситуаций в случае строительства на них ПТК. Эти ограничения носят не абсолютный, а вероятностный характер. Как правило, вовлечение подобных участков в активное использование маловероятно, особенно если невозможность строительства на них носит очевидный характер либо запрет на строительство закреплен в строительных правилах и регламентах. Для криолитозоны они могут быть связаны как с “неудобствами”, характерными для талых грунтов, так и с возможностью возникновения геокриологических опасностей. В южной криолитозоне территории с развитием последних можно легко исключить из сферы строительства, так как мерзлые породы занимают незначительные пространства [Гарагуля и др., 1997].

Для южной криолитозоны Европейского Северо-Востока ограничения для строительства связаны главным образом с участками развития органогенных пород: топяные, грядово-мочажинные и травяно-моховые болота с высокой степенью увлажнения поверхности и мощным торфяным горизонтом, выпуклые торфяники в стадии роста. Опасно строить также на карсте. Могут быть и другие сочетания неблагоприятных инженерно-геологических ситуаций. Тем не менее инженерно-геологические ограничения при природопользовании не предполагают полного исключения участков болот из сферы строительства. Некоторые болотные урочища вполне пригодны для размещения на них производственных объектов, только строительство на них более затратное. Это

прежде всего непроточные кустарниково-кустарничково-моховые болота, для которых характерен высокий потенциал самовосстановления.

В северной криолитозоне из сферы строительства нужно исключить полигональные торфяники, места развития пластовых льдов (встречаются крайне редко). Неблагоприятны для строительства участки засоленных грунтов.

При соблюдении существующих принципов и правил строительства в криолитозоне на всех других участках строить можно. Однако если в качестве основного критерия принимать экономический, то это, несомненно, приведет к утрате эколого-значимых участков либо территорий традиционного природопользования.

ВЫВОДЫ

При анализе возможности сохранения территориального ресурса при различных видах хозяйственного использования целесообразно применение ландшафтного подхода. Для зональных ландшафтов выделяются приоритетные типы ограничений. Для каждого из региональных ландшафтов рассматриваются его структура на уровне урочищ, особенности гидросети. Это позволяет в среднем или крупном масштабе выделить участки с ограничениями к природопользованию. Далее, по возможности, строящиеся объекты локализуются на территории (ландшафте, группе урочищ), где площадь без этих ограничений максимальная.

Для южной криолитозоны по направлению от более старых ландшафтов к молодым прослеживаются тенденции увеличения относительной площади законодательных и инженерно-геологических ограничений и уменьшения природоресурсных и геоэкологических. В целом площади участков без ограничений к природопользованию максимально увеличиваются с уменьшением возраста ландшафтов.

В северной криолитозоне закономерность иная. Для подзоны прерывистого распространения ММП с уменьшением возраста ландшафта увеличиваются площади с законодательными, геоэкологическими и инженерно-геологическими ограничениями, а уменьшаются – с природоресурсными. Однако площади без ограничений сосредоточены в основном на более молодых ландшафтах.

В подзоне сплошного распространения ММП практически отсутствуют геоэкологические ограничения. Локализация участков с инженерно-геологическими ограничениями существенно зависит от генезиса ландшафта. Природоресурсные ограничения необходимо учитывать повсеместно: с возрастом ландшафта увеличиваются площади этих ограничений, зато уменьшается устойчивость геосистем.

Если подходить к использованию территории с точки зрения концепции устойчивого развития, надо отказаться от традиционных взглядов на стратегию освоения Севера. Следует воспринимать криолитозону прежде всего как территориальный ресурс (для Европейского Севера это важнейшая задача глобального уровня, так как Европа попадает в зону дестабилизации окружающей среды). Такой подход должен стать приоритетным при освоении криолитозоны.

Однако было бы утопией рассчитывать на резкую смену мировоззрения. Действенным механизмом сохранения территориального ресурса могут стать изменения на уровне нормативных документов.

Литература

- Анучин Н.П., Атрохин В.Т., Виноградов В.Н., Воробьев Г.И.** Лесная энциклопедия. Притундровые леса. М., Сов. энцикл., 1986, № 2, 345 с.
- Арчегова И.Б., Дегтева С.В., Евдокимова Т.В., Кузнецова Е.Г.** Концепция природовосстановления нарушенных экосистем Севера // Республика Коми: экономическая стратегия вхождения в XXI век: Материалы науч. конф. (Сыктывкар, 13–14 марта 1995 г.). Сыктывкар, Изд-во Сыктыв. ун-та, 1996, с. 135–138.
- Атлас Коми АССР.** М., ГУГК, 1964, 80 с.
- Березина Н.А.** Мир зеленого безмолвия (болота: их свойства и жизнь). М., Мысль, 1983, 159 с.
- Гарагуля Л.С., Гордеева Г.И., Хрусталева Л.Н.** Районирование территории криолитозоны по степени влияния техногенных геокриологических процессов на экологические условия // Криосфера Земли, 1997, т. I, № 1, с. 30–38.
- Голубев Г.Н.** Геоэкология: Учеб. пособие. М., ГЕОС, 1999, с. 278–285.
- Горшков С.П.** Концептуальные основы геоэкологии. М., Желдориздат, 2001, с. 366–407.
- Давиденко Н.М.** Актуальные вопросы геоэкологии: Учеб. пособие. Москва; Ухта, ИУИБ, 2003, 515 с.
- Данилов-Данильян В.И.** Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Учеб. пособие. М., МНЭПУ, 1997, 744 с.
- Евдокимова Т.В., Кузнецова Е.Г., Казаков В.Г.** Пространственно-временная организация почвенного покрова: теоретические и прикладные аспекты // Материалы Междунар. науч. конф. (С.-Петербург, 1–3 марта 2007 г.). СПб., Изд. дом СПбГУ, 2007, с. 423–425.
- Елина Г.А.** Многоликие болота. Л., Наука, 1987, 191 с.
- Кочуров Б.И.** Геоэкосоциосистемный подход к организации территории и экологически безопасному развитию // Анализ систем на пороге XXI века: теория и практика: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. М., Интеллект, 1996, т. 2, 195 с.
- Коскарев А.В., Тикунов В.С.** Геоинформатика. М., Картогеоцентр/Геодиздат, 1993, 340 с.
- Клюев Н.Н.** Эколого-географическое положение России и ее регионов. М., Ин-т географии РАН, 1996, 161 с.
- Лосев К.С.** Экологические проблемы и перспективы устойчивого развития России в XXI веке. М., Космосинформ, 2001, 400 с.
- Маслов А.Д., Осадчая Г.Г., Тумель Н.В., Шполянская Н.А.** Основы геокриологии: Учеб. пособие. Ухта, ИУИБ, 2005, 176 с.
- Наше общее будущее.** М., Прогресс, 1989, 374 с.
- Осадчая Г.Г.** Ресурсный потенциал криолитозоны Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции // Материалы Междунар. конф. «Криогенные ресурсы полярных и горных регионов. Состояние и перспективы инженерного мерзлотоведения (Тюмень, 21–24 апр. 2008 г.). Тюмень, ТюмГНГУ, 2008, с. 255–258.
- Региональное природопользование: Учеб. пособие / Отв. ред. А.П. Капица.** М., Изд-во Моск. ун-та, 2003, 307 с.
- Реймерс Н.Ф.** Природопользование: Слов.-справ. М., Мысль, 1990, 637 с.
- Реймерс Н.Ф.** Экология (теория, законы, правила, принципы и гипотезы). М., Россия Молодая, 1994, 367 с.
- Российская Федерация.** Лесной кодекс № 167 Федеральный Закон: офиц. текст. М., Изд-во стандартов, 1995а, 37 с.
- Российская Федерация.** О животном мире № 52 Федеральный Закон: офиц. текст. М., Изд-во стандартов, 1995б, 32 с.
- Российская Федерация.** Водный кодекс № 74 Федеральный закон: офиц. текст. М., Изд-во стандартов, 2006а, 35 с.
- Российская Федерация.** Лесной кодекс № 200 Федеральный Закон: офиц. текст. М., Изд-во стандартов, 2006б, 31 с.
- Состояние изученности природных ресурсов РК.** Сыктывкар, Мир, 1997, 200 с.
- Цветков В.Ф., Семенов Б.А.** Притундровые леса Европейской части России. Архангельск, Изд-во Лань, 1998, 144 с.
- Чертовской В.Г.** Притундровые леса. М., Недра, 1985, 132 с.
- Hunnah L., Lohse D., Hutchinson Ch. et al.** A preliminary inventory of human disturbance of world ecosystems // *Ambio*, 1994, No. 4–5, p. 246–250.

*Поступила в редакцию
26 февраля 2009 г.*