РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ КАК ОСНОВЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Жигальский О.А.

Для формирования региональной сети охраняемых природных территорий предлагается ряд экологически ценных объектов, в основу выделения которых положена комплексная оценка и дифференциация территории региона. Участки высокой экологической значимости выявлены на основании характеристики растительного покрова, почв, фаунистических и гидробиологических комплексов, с учетом особенностей ландшафтов на основе карты растительности масштаба 1:1 000 000. Предполагается выделение экологически ценных территорий для комплексной охраны ландшафтов и их компонентов, для охраны ботанических и зоологических объектов.

Одним из важных этапов формирования экологической политики является определение приоритетов в масштабе области или иного субъекта Федерации. Для него характерен ряд особенностей. В частности, на этом этапе происходит формирование общих представлений о состоянии природных комплексов и здоровья населения, а также анализ определяющих их факторов на различных территориях, входящих в состав региона.

Предлагаемая концепция дифференциации и оценки территории, создания сети экологически ценных территорий как основы формирования региональной системы особо охраняемых природных территорий. Оценка биологических ресурсов выполнена на картографической основе. На основе карты растительности разрабатываются карты: ресурсного потенциала растительного покрова, ландшафтной значимости растительных комплексов, распространения продуктивных ягодников, распространения сообществ с доминированием лишайников. Карта техногенной нарушенности территории сопровождается картами дифференциации растительного покрова по устойчивости растительных комплексов к техногенным механическим воздействиям, поверхностным нефтяным и атмосферным загрязнениям. Согласование легенд позволило проводить наложение карт, обеспечившее комплексную оценку ресурсного потенциала и объективное выделение экологически ценных территорий. Осуществляется корректировка методических подходов к комплексной оценке биологических ресурсов, методики оценки устойчивости к антропогенным воздействиям природно-территориальных комплексов разного масштаба. Разрабатывается карта-схема экологически ценных территорий. Она будет совмещена с картой существующих и проектируемых особо охраняемых природных территорий Ханты-Мансийского автономного округа, а также с картой размещения родовых угодий и историко-культурных памятников[1].

Дана характеристика состояния основных отраслей традиционного хозяйства. Ведущей отраслью является оленеводство. Оленьи пастбища составляют около 85% территории Ямало-Ненецкого автономного округа. Накануне коллективизации в округе было учтено 346 900 голов оленей. Затем численность оленей колебалась, не превышая уровня 1930 года. Рост поголовья, стимулировало начало промышленного освоения, создавшее возможность сбыта мяса. В период наиболее активного освоения поголовье оленей снижалось, но во второй половине 80-х., несмотря на продолжающееся освоение и сокращение площади пастбищ вновь начинается рост поголовья. Максимального уровня поголовье достигло в 1998 году. Рост обеспечивало увеличение оленей в личных хозяйствах, хотя резко сократившийся спрос и сложности, возникшие в связи с реализацией продукции, как на внутреннем, так и внешнем рынках вызвали резкое снижение производства оленьего мяса (с 5786 тонн живого веса в 1990 до 1039 тонн в 1994 и 2687 тонн в 1996). В настоящее время только на один Ямальский район приходится 200 тысяч голов. 70% пастбищ признаны пастбищами низшей категории как утратившие запасы кормов в связи с перевыпасом.

До начала промышленно-транспортного освоения рыбная отрасль занимала ведущее место в экономике Ямало-Ненецкого автономного округа. В настоящее время ее удельный вес незначителен. Самые высокие среднегодовые уловы рыбы были в первой половине 60-х годов 20 века. В семидесятые и восьмидесятые годы на величину уловов оказывало влияние промышленное загрязнение речных систем. В девяностые ведущее место в снижении уловов заняли экономические причины.

Охота является одной из значимых отраслей в хозяйственном укладе коренного населения Севера, но в оленеводческих районах является подсобной отраслью. Одна из причин состоит в том, что колебания численности промысловых животных от года к году не дают возможности охотнику-промысловику иметь устойчивый доход. Его средняя зарплата ниже, чем зарплата работника других

традиционных отраслей. Поэтому численность охотников-профессионалов в Ямало-Ненецком автономном округе начала снижаться уже в 40-х годах.

Среднегодовое количество закупа пушнины в 1990-1994 составило: песец – 2 373 шт., белка – 19 053 шт., ондатра – 9 549 шт., соболь - 360 шт. В структуре добычи и закупа пушнина в Ямало-Ненецком автономном округе ведущее место принадлежит песцу. В северо-западных частях округа (полуостров Ямал) стоимость шкурок песца составляет около 95% от общей стоимости продукции пушного промысла.

Таким образом, традиционное природопользование переживает кризис. Все традиционные отрасли нерентабельны. Причины этого - низкие закупочные цены и проблемы реализации продукции. Кроме того, устаревшая материально-техническая база снижает эффективность функционирования рыболовства. А важнейшая отрасль традиционного сектора экономики – оленеводство – находится в критическом положении в связи с несоответствием пастбищного потенциала и поголовья.

Обсуждены социальное значение и социальные проблемы традиционного природопользования. Отмечено, что численность населения Ямало-Ненецкого автономного округа до начала 70-х годов увеличивалась за счет естественного прироста. В 70-е и 80-е годы в связи с освоением и разработкой месторождений природного газа и нефти, транспортным строительством резко возросло число контактов коренного населения с пришлым. Общая численность коренных народов в 1979 году не достигла уровня 1970 года, а удельный вес снизился до 16%. В 80-е годы численность коренных жителей стала увеличиваться. Общий прирост составил 17%, но удельный вес снизился до 6%. В 90-е годы число представителей малочисленных народов Севера продолжает расти, повышается их доля в общей численности населения. Промышленно-транспортное освоение повлияло на соотношение между сельскими и городскими жителями. Темпы прироста городского населения были значительно выше, чем у селян за счет положительного сальдо миграции. Удельный вес горожан у коренных народов увеличился с 4% (1959) до 12% (1989). Показано, что возрастная структура народов Севера отличается высоким удельным весом детей до 16 лет (40%) и низким удельным весом лиц старше трудоспособного возраста (6-8%). В половой структуре характерно преобладание женщин (53%), особенно в городских поселениях (около 60%). У кочующего населения обратная картина. Среди пастухов значительная часть мужчин - холостяки. Трудности кочевой жизни делают оленеводство непривлекательным для женщин и молодежи. Почти две трети представителей малочисленных народов Севера заняты в традиционных отраслях хозяйства. Наиболее высокий удельный вес их в Ямальском районе - 75%. В Приуральском районе он меньше, но с учетом того, что занятые в промышленности работают на рыбозаводе, составляет около 90%. Безработица существует в крупных поселках, где коренное население конкурирует с профессионально подготовленными представителями других национальностей. Снижение производства в традиционных отраслях хозяйства обусловило рост безработицы и уменьшение доходов национального населения. В настоящее время традиционная деятельность коренного населения направлена на обеспечение собственных потребностей, а не на создание товарной продукции. Это имеет плюсы и минусы. Плюс – что коренное население получило больше возможностей в удовлетворении потребностей за счет продукции охотничьего промысла, рыбной ловли, оленеводства, необходимой для их существования. В прежние времена значительная часть продукции уходила на плановые поставки государству. Минус – практически прекратился обмен продукции традиционных отраслей на необходимые современные товары и продукты питания. Увеличение численности коренных народов с 90-х годах 20 века происходит благодаря естественному приросту, особенно высокому у кочующего населения, отличающегося высоким уровнем занятости, обеспечивающего себя продуктами питания и национальной одеждой. В физическом и нравственном отношениях это наиболее здоровая часть населения, сохраняющая моноэтнический состав. Традиционные отрасли представляют северным народам не только материальное благосостояние, но и обогащают духовно. Именно оленеводы, охотники и рыбаки соблюдают национальные обычаи. Поэтому сохранение традиционных отраслей хозяйства, и, прежде всего, оленеводства, является не только экономической, но и социальной задачей, одним из важнейших условий выживания северных этносов.

Отмечено, что активное промышленное освоение северных территорий осложняет существование оленеводства. В результате влияния комплекса техногенных факторов (отчуждение земель, трансформация местообитаний, механическое повреждение растительного покрова, загрязнения) сокращаются площади оленьих пастбищ, ухудшается качество кормов. Особенности оленеводства в Ямало-Ненецком автономном округе: самое большое поголовье оленей, самые крупные стада, самые протяженные перегонные пути, самое большое производство оленины, самое плохое состояние пастбищ, самые ранимые экосистемы, самый высокий уровень занятости коренного

населения в традиционных отраслях, самые большие запасы газа, самое интенсивное промышленное освоение. Повышенная ранимость экосистем объясняется их эволюционной молодостью, термической нестабильностью многолетнемерзлых пород, рельефом с невыработанным – «законсервированным» мерзлотой базисом эрозии, развитием в экстремальных условиях биоценозов с упрощенной структурой. Перечисленные особенности имеют результатом особую чувствительность растительного покрова к воздействиям и низкий восстановительный потенциал. Ранимость в сочетании с высокой ландшафтной значимостью требуют всемерной охраны растительного покрова. При этом именно здесь пастбищные нагрузки экстремально велики. Число оленей превышает оптимальное с точки зрения наличия кормовых ресурсов как минимум в 2 раза. В результате 70% лишайниковых пастбищ на Ямале и Полярном Урале относится к пастбищам низшей категории. Коэффициент использования травянистых кормов достигает 90%. В условиях, когда оленеемкость превышена, а резервные пастбища отсутствуют, ущерб от промышленного освоения наносится двукратно - изъятием территории и увеличением нагрузки на другие участки.

Усложнение структуры землепользования, увеличение скорости трансформации растительного покрова увеличивает регулирующую роль землеустройства. Особое значение нормирование и контроль использования ресурсов приобретает в связи с изменением форм собственности и характера природопользования. Но существующая система оценки пастбищного потенциала не отвечает требованиям сегодняшнего дня. Данные о запасе кормов в форме оленеемкости, не учитывая динамики растительных сообществ, не дают основу для раскрытия механизмов падения продуктивности и прогноза, а значит недостаточно эффективны для определения ресурсного потенциала. Первоочередной задачей является разработка стратегии сохранения и развития оленеводства на основе обоснованного прогноза динамики пастбищных ресурсов при разных вариантах природопользования с учетом восстановительного потенциала растительного покрова. Охрана пастбищных ресурсов обеспечивается: (1) корректным определением кормовых ресурсов; (2) выявлением и контролем динамики растительного покрова; (3) приведением поголовья в соответствие с ресурсами и строгим соблюдением норм использования кормовых ресурсов; (4) организацией пастбищеоборота; (5) введением платы за ресурсы; (6) строгим контролем за использованием земель; (7) формированием системы реабилитации пастбищ и территорий, временно отводимых для других видов деятельности; (8) выделением зон приоритетного природопользования; (9) строгой регламентацией промышленности и строительства; (10) созданием буферных зон вокруг промкомплексов и урбанизированных территорий; (11) организацией мониторинга.

Обский бассейн имеет чрезвычайно важное значение в рыболовстве. Видовой состав уловов на 80% состоит из сиговых рыб. Вылов сигов интенсивно возрастал с 1932 года после организации рыбной промышленности. К концу 60-х годов 20 века стал проявляться перелов рыбы, численность промысловых стад уменьшилась. В связи с запретом тралового лова в Обской губе к концу 70-х численность сиговых рыб начала восстанавливаться. В 1980 году общий вылов сиговых приблизился к рекордной величине (14 000 т), но к середине 90-х уловы всех видов рыб резко снизились. Снижение уловов на Средней Оби в 80-х связывают с загрязнением вод [2]. Основным фактором снижения запасов рыбы в Нижней Оби является чрезмерная нагрузка промысла в периоды маловодья 80-х и 90-х годов. Для того чтобы ее уменьшить, необходимо снижать нагрузку промысла на половозрелую часть популяции в годы депрессии численности. Огромное воздействие на численность нерестовых стад оказывает широко распространенный браконьерский лов в период миграции. Интенсивность его с каждым годом возрастает. Введение лицензионного лова сиговых рыб – положительное явление, однако, повсеместно наблюдается нарушение лимитов вылова. Кроме того, с усилением любительского лова необходимо снижать нагрузку промыслового рыболовства, особенно в периоды маловодья на Оби. Яркий пример воздействия промышленного освоения - полуостров Ямал. До середины 80-х годов влияние человека на водные экосистемы было ограниченным. К середине 90-х годов в результате обустройства Бованенковского месторождения пойменные участки, особенно вблизи реки Сеяха, стали интенсивно изменяться. Оказались засыпанными или отрезанными ряд озер и проток, что привело к снижению площади нагульных для сиговых рыб и нерестовых для корюшки и щуки водоемов. Водоемы загрязнялись компонентами буровых растворов и нефтепродуктами. Но основной причиной снижения численности рыб является чрезмерный промысел. Сокращение запасов и нарушение воспроизводства произошло в результате перепромысла в условиях слабого специфического влияния объектов газодобычи. За десять лет сильно сократилась численность длинноцикловых, крупных видов сигов - муксуна и чира, изменилась структура их популяций. Эти виды исключаются из категории промысловых на длительный срок. Водные экосистемы находятся на стадии трансформации, когда нарушены трофические связи, из ихтиоценозов практически выпали некоторые виды рыб. Потенциальная возможность восстановления водных экосистем пока

сохраняется, но развитие промкомплекса, безусловно, повлечет за собой ухудшение условий существования рыб.

Основные факторы воздействия на популяции наземных животных - нарушения естественных местообитаний и эксплуатация. Специфическое воздействие объектов добычи газа и нефти - химическое и шумовое загрязнение - имеет меньшее значение. Как показали исследования в лесной зоне, снижение плотности населения хозяйственно-значимых видов вокруг компрессорных станций происходит в радиусе не менее 12 км. Исследования показали, что изменение наземных фаунистических комплексов в зоне освоения месторождений газа на Ямале вызвано факторами, связанными не с технологическими процессами, а с присутствием человека. Скорость деградации сообществ животных оказалась очень высокой. Уже на начальных этапах освоения месторождений наблюдается значительное снижение видового разнообразия и плотности населения животных, особенно хозяйственно значимых видов.

Таким образом, традиционное природопользование, имеющее огромное социально-экономическое значение для коренных малочисленных народов Севера, основано на использовании биологических ресурсов. Интенсивное использование пастбищ в оленеводстве, интенсивный промышленный лов рыбы в сочетании с браконьерским, нерегулируемая охота приводят к истощению ресурсного потенциала и имеют следствием снижение продуктивности оленеводства, уловов рыбы, запасов пушнины и дичи. Снижение продуктивности оленеводства, рыболовства и охотничьего промысла отрицательно сказывается на обеспечении населения продуктами питания, одеждой, снижает доходы и уровень занятости - прежде всего среди коренного населения.

Взаимоотношения между промышленным развитием, состоянием экосистем, их ресурсного потенциала и населением сложно исследовать в районах старопромышленного освоения, где на первый план выходят санитарно-гигиенические аспекты в оценке окружающей человека среды, затмевая значение сохранения здоровья экосистем и их ресурсов. В районах, где освоение только начинается, а экосистемы чрезвычайно ранимы, можно проанализировать реакцию природных комплексов на воздействие и откорректировать систему критериев, разработанную для комплексной оценки состояния здоровья экосистем. Обращается внимание на то, как меняются отношения между людьми и дикими животными как объектом промысла и техногенного воздействия, животными и их местообитаниями в условиях промышленного развития. Отмечается, что изменения экосистем являются продуктом внутренней динамики экосистем и внешних влияний. Внешние влияния включают кроме охоты и комплекса воздействий, связанных с промышленным освоением климатические флюктуации, изменения погоды и долговременные климатические изменения. Люди, прежде всего, испытывают воздействия социальных, культурных, политических изменений. Изменения биологических систем на большинстве населения сказываются опосредованно. Коренные жители Арктики живут в природных системах, поэтому, зависят не только от внешних влияний, но и от состояния экосистем. Обращается внимание на комплексный характер взаимоотношений человека и экосистем. Понимание комплексности важно при анализе последствий внешних воздействий на такие системы. Описывая опыт промышленного освоения северных регионов, авторы подчеркивают важность долгосрочного планирования землепользования – а значит комплексной оценки территорий с точки зрения чувствительности/устойчивости к воздействиям и последствий утраты стабильности и ресурсного потенциала для здоровья населения и устойчивого развития регионов.

Показано, что промышленное развитие приводит к снижению биологического разнообразия, продуктивности и нарушению природной динамики экосистем. С точки зрения окружающей человека среды оно ведет к уменьшению ресурсов, ухудшению качества воды, воздуха и пищи. С точки зрения оленеводства, охоты и рыбной ловли промышленное освоение ведет к потере местообитаний, ресурсов, ухудшения качества и снижения разнообразия ресурсов, нарушению системы эксплуатации ресурсов. Значительная часть ресурсов используется вне районов их добычи. Наблюдаются также изменения в использовании местообитаний животными, изменение их миграционных путей, состава и структуры сообществ растений и животных как следствие изменений климата, что необходимо учитывать для создания эффективной системы управления ресурсами. Это особенно необходимо в Арктике и Субарктике, где жизнь населения, очевидно, связана с состоянием и качеством биологических ресурсов. Для организации эффективной системы управления ресурсами в России необходимы: адаптация системы использования ресурсов к современным социально-экономическим условиям; разработка экономических и правовых механизмов для охраны ресурсов и местообитаний, сохранения традиционного природопользования и ресурсного потенциала в условиях промышленного освоения; инвентаризация ресурсов на современном уровне, увеличение эффективности их использования в условиях рыночной экономики.

Как уже отмечалось выше комплексная оценка состояния природных комплексов, качества

окружающей среды и здоровья населения должна являться основой для принятия управленческих решений. Только базируясь на комплексной оценке можно делать обоснованные заключения о приемлемости конкретного режима природопользования и необходимости его изменения, о допустимости изъятия природных ресурсов и потребности в реабилитационных мероприятиях. Однако, несмотря на важность этой задачи, на настоящий момент приходится констатировать, что она еще очень далека от решения. Отсутствуют не только официальные документы в этой области, но и даже разработанная в необходимой степени методологическая база.

Кроме того, большинство работ посвященных анализу состояния среды, носят теоретический характер, не доведенный до прикладных разработок, а используемый одномерный подход, применение которого не всегда корректно при анализе сложных, многофакторных по своей сути объектов и явлений, как правило, не может способствовать принятию адекватных решений.

Разрабатываемые в процессе выполнения проекта методические рекомендации, основывающиеся на системном анализе, методах многофакторного анализа и доведение результатов проведенных исследований до уровня методических рекомендаций и конкретных алгоритмов, а также апробация предложений на решении конкретных практических задач Свердловской области и Ханты-Мансийского округа, безусловно, позволяют говорить о новизне проводимой работы.

Использование в ходе реализации проекта идеологии экологически обоснованной территориальной политики, системного анализа и современных математических методов распознавания образов, дают основание считать, что результаты работы опережают мировой уровень или, по крайней мере, соответствуют ему. Подтверждением этого может служить использование идеологии и материалов авторов в разработке проекта UNEP “GLOBIO, позволяющего оценить степень антропогенной нарушенности приполярных и полярных экосистем.

Литература

1. *Жигальский О.А., Магомедова М.А., Богданов В.Д., Добринский Л.Н., Монахов В.Г., Морозова Л.М.* Обоснование региональной сети экологически ценных территорий // Экология. 2003. № 1. С. 3-11.
2 *Магомедова М.А., Большаков В.Н., Богданов В.Д., Логинов В.Г., Морозова Л.М., Юрпалов С.Ю.* Традиционное природопользование и промышленное освоение: проблемы и перспективы // Город в Заполярье и окружающая среда: Труды III междунар. конф. Сыктывкар, 2003. С. 194-199.

METHODOLOGY OF THE ECOLOGIC AHD ECONOMIC ESTIMATIONS AND DIFFERENTIATION OF TERRITORIES LIKE A BASES OF BIODIVERSITY PRESERVATION

Zhigalski O.A.

For formation of a regional network of protected resource territories ecologically valuable objects are proposed in which basis of allocation the complex estimation and differentiation of territories of region. Areas of the high ecological importance are revealed on the basis of the characteristic of a vegetation mantle, soils, faunistic and hydrobiological complexes, taking into account features of visual environments on the basis of the scale vegetation map 1:1 000 000. Allocation of ecologically valuable terrains for complex preservation of visual environments and their ingredients, for preservation of botanic and zoological objects is supposed.