

Организационное обеспечение устойчивого водопользования требует разветвленной системы мониторинга водных объектов. В организационных вопросах устойчивого водопользования необходимо придерживаться принципа открытости и широкого вовлечения общественности.

Сегодня крайне необходима унификация научно-методологических подходов к мониторингу и сохранению биоразнообразия в бассейне р. Селенги.

Не менее важна организация гидрохимических постов для проведения совместного мониторинга трансграничных рек в бассейне р. Селенги, которая должна включать: выбор точек отбора и частоту наблюдений, выбор и интеркалибрацию методов и методик определения показателей загрязнения, совместный анализ полученных результатов.

До настоящего времени в водном хозяйстве по бассейну р. Селенги в Бурятии отсутствует международное сотрудничество кроме консультативного участия в Российско-Монгольском договоре по трансграничным водным объектам. В дальнейшем необходимо переходить к постоянному, планомерному, заинтересованному и взаимовыгодному сотрудничеству, которое должно развиваться по следующим направлениям:

- углубление договорных взаимоотношений по Селенге с Монголией;
- обмен техническими и технологическими достижениями по различным аспектам использования и охраны вод;
- научно-техническое сотрудничество с выходом на конкретные взаимоотношения;
- стажировка специалистов.

Литература

1. Концепция государственной политики устойчивого водопользования в Российской Федерации // Вода России. – 1998. – № 1.
2. Михеев Н.Н. Международная конференция «Вода и устойчивое развитие» // Вода России. – 1998. – № 4-5.
3. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Молодая гвардия, 1990.

Молотов Валерий Сергеевич, доцент кафедры физической географии Бурятского государственного университета. 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24 а, тел. (3012) 21-90-03.

Molotov Valery Sergeevich, associate professor, department of physical geography, Buryat State University, Ulan-Ude, Smolina str. 24 a, tel. (3012) 21-90-03.

УДК 504.062:33

© Л.Г. Намжилова

Импактные территории – географический объект исследования региональной системы природопользования

Статья посвящена теоретическим подходам обозначения импактных территорий региональной системы природопользования как географического объекта исследования.

Ключевые слова: импактная территория, негативное изменение природной среды, химическое загрязнение, региональная система природопользования.

L.G. Namzhilova

The impact territory as a geographical object of study the regional system of nature management

The article is devoted to theoretical approaches of designation an impact territory of regional system of nature management as a geographical object of study.

Keywords: impact territory, negative change of environment, chemical pollution, regional system of nature management.

Ранее нами было показано [5], что теоретические модели анализа региональной системы природопользования (РСПП) на примере его сложных подсистем создают методологические основы для построения прогноза влияния антропогенной деятельности на состояние природной составляющей на основе системного подхода (анализа) [3, 7].

Анализ отечественного опыта исследования природопользования (ПП) показывает, что исследование функционирования подсистем РСПП с обозначением конфликтов природопользования, а также комплекса экологических проблем позволит на территории исследования выделить **импактные** территории (районы), которые характеризуются целым рядом природно-

экологических и социально-экономических показателей, в целях экологической оптимизации РСПП.

По А.В. Евсееву и Т.М. Красовской [2] под *импактными* территориями (районами) понимаются участки в пределах территориально-промышленного комплекса, на которых в результате антропогенного воздействия произошли негативные изменения природной среды, приведшие к появлению и развитию острых экологических ситуаций.

Впервые они были выделены для Севера России. Импактные районы в РСПП являются источниками экологической напряженности, а их возникновение и расширение представляет собой одну из важнейших современных проблем регионального природопользования. В связи с этим в дальнейших исследованиях РСПП целесообразно апробирование данного подхода на Байкальской природной территории (БПТ), поскольку он позволит выявить научно обоснованную картину существующей трансформации природной среды и ее региональные особенности (специфику) в результате функционирования разных видов природопользования, характерных для БПТ. Если до начала XX в. природопользование БПТ, представлявшее в основном сочетание фоновых видов природопользования: аграрного, лесопользования и утилитарного (собирательство, охота), имело экстенсивный характер и не вызывало значительных негативных изменений природной среды, то в период индустриализации страны, с 30-х годов XX в., здесь, как и по всей России, начал формироваться индустриальный (промышленный) тип природопользования, связанный с добычей полезных ископаемых и развитием промышленных узлов. Индустриальный тип ПП «быстро вошел в противоречие с адаптационными возможностями развития природной среды», вызывая негативное изменение и разрушение компонентов природных ландшафтов, и тем самым было положено начало формированию импактных очагов [2]. Характерно, что возникновение импактных территорий связано также и с развитием других видов природопользования, например аграрного. По мере развития производительных сил страны, с 50-х гг. прошлого века интенсивное освоение целинных и залежных земель вызвало наиболее существенную трансформацию природных ландшафтов, связанную в том числе с возникновением огромных массивов перевеваемых (подвижных) песков барханной формы, что является свидетельством снижения природно-ресурсного потенциала территории. Данные

территории характеризуются развитием сильной (максимальной) степени эрозии на самых плодородных территориях региона. О трансформации ландшафтов свидетельствуют результаты проведенного геоботанического обследования: фитоценозы на ключевых участках характеризуются разреженностью и неоднородностью травостоя, снижением проективного покрытия и ярко выраженным дигрессионным обликом. Эти очаги опустынивания, по-нашему мнению, представляют собой типичный пример развития импактных территорий на БПТ в аграрном природопользовании.

Современный анализ экологической ситуации в Байкальском регионе показывает, что продолжается деградация природной составляющей вследствие возрастающих антропогенных нагрузок и неэффективного управления природопользованием. Так, развитие некоторых видов ПП: аграрного, особенно недропользования и др., привело к образованию значительных по площади территорий, которые уже малопригодны для дальнейшего использования или выведены из хозяйственного оборота, но оказывают негативное воздействие на окружающую среду. К ним относятся: очаги опустынивания (4 проблемных ареала на исследуемой территории: Хилок-Чикойская котловина, Тугнуй-Сухаринская котловина, нижнее течение р. Джиды, относящиеся к бассейну р. Селенги, и Баргузинская котловина); значительные площади земель, занятые техногенными песками хвостохранилищ, шахтными и карьерными водами рудников Джидинского ГОКа (г. Закаменск), и другие территории, характеризующиеся той или иной степенью трансформации природных комплексов, свидетельствующих о наличии острых экологических ситуаций.

Следует справедливо отметить, что существуют отчеты об экологическом состоянии территорий, в том числе проблемных, проекты по утилизации лежалых отходов руд и рекультивации земель бывшего Джидинского вольфрамо-молибденового комбината, предприняты попытки разработки программы неотложных мероприятий по выводу территорий из состояния чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия и многое др., однако до сих пор нет научного обоснования обозначения (выделения) подобных территорий как *географических образований*, а точнее, как *объектов географического исследования*, что соответствует принципам фундаментальной географической науки. Очевидно, что на БПТ сложились природно-экологические и эколого-экономические

предпосылки обозначения импактных территорий (районов) в региональной системе природопользования как очагов экологической напряженности.

Как известно [1], понятие «объект географического исследования» представляет собой любое материальное образование или явление (состояние, отношение, процесс) на земной поверхности (в ландшафтной оболочке), которое отвечает трем важнейшим методологическим принципам географии (территориальность или «геоториальность», комплексность, конкретность), картируется (т.е. отвечает основному методическому признаку), влияет на развитие или состояние ландшафтной оболочки; его изучение предполагает получение нового знания (фактов, теории) об этой оболочке (о геOVERСУме). Рассмотрение импактной территории с точки зрения объекта географического исследования правомерно и возможно сформулировать следующее определение: **импактная территория – это геоториально целостное (неразрывное) проявление (скопление) негативных признаков изменения (трансформации) компонентов природной среды в результате антропогенного воздействия, приведшее к возникновению острых экологических ситуаций.** Данное определение корректно и полностью отвечает вышеприведенным признакам объекта географического исследования. Обозначение (выделение) импактных территорий продиктовано стремлением упорядочения исследования РСПП с точки зрения очагов экологической напряженности, возникающих при разных типах природопользования. Поскольку перспективное развитие, совершенствование РСПП неизбежно связано с ее экологической оптимизацией, необходимо знать наличие очагов экологической напряженности, которые обозначены нами как импактные территории, с целью минимизировать негативное воздействие на природную среду.

Импактные территории характеризуются следующими основными признаками: начало формирования, причины возникновения, критерии обозначения (выделения), включая систему природно-экологических и социально-экономических показателей.

Ярчайшим примером существующей в настоящее время на БПТ импактной территории – крупного очага экологической напряженности – является территория г. Закаменска, характеризующаяся как зона экологического бедствия (в части хранилища лежалых отходов обогащения рудного материала) и как зона чрезвычайной экологической ситуации (вся прилегающая

часть территории города и его окружения до 2/3 площади), исследование которой является весьма актуальным в контексте решения экологических проблем и управления ПП на БПТ. Эколого-географический подход к обозначению данной импактной территории, находящейся в бассейне р. Селенги и достигшей наибольшего развития, основывается на имеющихся данных о трансформации природной среды, с использованием фондовых, статистических, литературных материалов и эмпирических данных.

Начало формирования данной импактной территории, условно названной нами «Закаменской», связано с индустриальным типом ПП (Закаменский промышленный узел), а именно с деятельностью Джидинского вольфрамо-молибденового комбината (ДВМК), существовавшего в период с 1934 по 2001 г. в бассейне р. Селенги и являвшегося градообразующим предприятием стратегического назначения. Сырьевой базой ДВМК являлось крупное по разведанным запасам, но бедное по содержанию рудами Инкурское вольфрамовое месторождение.

ДВМК располагался в нижнем течении р. Модонкуль – правого притока р. Джиды. Основными источниками загрязнения природной среды являлись обогатительный комплекс ДВМК, включавший молибденовую фабрику «Первомайская», вольфрамовую Холтосонскую фабрику, хвостохранилища «Лежалые пески» и «Гидроотвал», пульпроводы, канавы стока аварийных сбросов и т.д., прилегающие к г. Закаменск. За длительный период деятельности Джидинского горно-обогатительного комбината (Джидинского ГОКа) было накоплено более 44, 5 млн тонн отходов производства на площади 867 га, в том числе на 487 га в г. Закаменске. Они сосредоточены в хранилищах лежалых сульфидных продуктов и отвальных хвостов обогащения молибденовых и сульфидно-вольфрамовых руд, которые не были законсервированы.

Отечественный опыт развития природопользования Севера России показывает, что на импактных территориях концентрация аэротехногенных поллютантов в 2-3 раза больше фоновой предположительно свидетельствует о начале формирования импактной территории. А при концентрации аэротехногенных поллютантов, в 10 раз превышающих фоновые, импактная территория четко фиксируется и достигает полного развития.

Причинами возникновения Закаменской импактной территории являются сильное химическое загрязнение компонентов природной среды техногенными выбросами (атмосферного возду-

ха, почв и грунтов, поверхностных и подземных вод, растительности), а также механическое нарушение почвенного покрова, приводящее к его деградации, и грунтов. Так, в рудах месторождения присутствуют элементы, относящиеся к 1-му классу опасности: кадмий, свинец, цинк, фтор; меньше элементов 2-го класса опасности – молибден, медь и 3-го класса – бериллий, вольфрам, висмут, рубидий, цезий. Накопившиеся за многие десятилетия отходы обогачительных фабрик дренируют в гидросеть и фиксируются на протяжении десятков километров вниз по течению р. Джиды. Выявленный в донных отложениях и прирусловой растительности р. Джиды техногенный геохимический поток прослеживается по отдельным элементам до 200 км. Для наиболее токсичных элементов протяженность потока составляет от 2 до 20 км [6]. Интенсивное загрязнение атмосферного воздуха происходило в процессе добычи, при транспортировке и переработке руды на обогачительных фабриках. Основными источниками загрязнения водной среды являются карьеры месторождения и возможные прорывы хвостохранилища. В малую воду загрязняются вода, донные отложения и прирусловая растительность. В паводок увеличиваются длина потока, уровень воды и в случае одновременного прорыва хвостохранилища токсичные элементы выносятся на сотни километров в растворенном и взвешенном состоянии. В этот период происходит значительное по площади загрязнение почвы и растительности пойменных лугов и образование захороненных слоев русловых отложений – вторичного источника в будущем [6]. Основными процесса-

ми рассеяния техногенного материала в настоящее время являются ветровой разнос, плоскостной смыл временными водотоками, антропогенное рассеяние (отсыпка дорог, строительство защитных дамб и др.).

Очевидно, что в целом Закаменская импактная территория характеризуется сильнейшей трансформацией естественного геохимического фона, загрязнением атмосферы, деградацией растительного покрова, почв и грунтов, внедрением загрязняющих веществ в цепи питания, повышенной заболеваемостью населения.

Критерии обозначения (выделения) импактной территории включают систему природно-экологических и социально-экономических показателей. Выделяются 2 группы критериев: химическое загрязнение компонентов природной среды и механическое их нарушение (некоторых). Им соответствует прежде всего ряд прямых показателей, непосредственно отражающих экологическое состояние импактной территории, а также косвенных. Они связаны с изменением природной среды и деградацией естественных экосистем. Нередко с разрушением естественных экосистем, вызванным нарушением природного равновесия, деградацией флоры и фауны. Это исчезновение отдельных видов растений и животных, нарушение и потеря генофонда. Группа социально-экономических показателей отражает изменение среды обитания и состояния здоровья человека, то есть связана с социальными проблемами населения, вызванными загрязнением природной среды (ухудшение здоровья и возникновение ряда заболеваний, а также смертность от них и др.) (табл. 1):

Таблица 1

Природно-экологические и социально-экономические показатели, характеризующие импактные территории

Изменение природной среды и деградация естественных экосистем	Изменение среды обитания и состояния здоровья человека
Изменения геологической среды	Загрязнение атмосферного воздуха (химическое, биологическое)
Загрязнение воздушной среды	Загрязнение питьевой воды и источников питьевого и рекреационного назначения (химическое, биологическое)
Загрязнение и истощение ресурсов поверхностных и подземных вод, деградация водных экосистем	Загрязнение почв селитебных территорий (химическое, биологическое, радиоактивное)
Загрязнение и деградация почв	Ионизирующее излучение
Загрязнение и деградация биоты (растительного и животного мира)	

Таким образом, анализ и изучение существующего отечественного опыта показывает, что правомерно выделение на БПТ импактных тер-

риторий – объектов географического исследования, что позволяет упорядочить большой массив информации: о возрасте и причинах их воз-

никновения; о степени загрязнения и нарушения (трансформации) данной территории в результате нерациональной хозяйственной деятельности; отобразить картографически. В связи с этим необходима оценка степени загрязнения природных сред по коэффициенту концентрации поллютантов, по различным природным компонентам (средам) (коэффициент местного накопления поллютанта), по существующим методическим подходам, а также ее пространственное

отображение, наглядно иллюстрирующее загрязнение (трансформацию) природных сред исследуемой территории.

В итоге знание о существовании и развитии импактных территорий как очагов экологической напряженности, разработка мероприятий по минимизации их воздействия на окружающую среду будут способствовать экологической оптимизации РСП.

Литература

1. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география: понятийно-терминологический словарь. - М.: Мысль, 1983. - 350 с.
2. Евсеев А.В., Красовская Т.М. Закономерности формирования импактных зон в Арктике и Субарктике России // География и природные ресурсы. 1997. №4. - С. 19-24.
3. Ефремов И.В. Моделирование почвенно-растительных систем. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. - 152 с.
4. Ишмуратов Б.М. Территориальная организация природопользования в таежных районах // География и природные ресурсы. - 1994. - № 4. - С.114-120.
5. Намжилова Л.Г. Теоретические модели в исследовании региональной системы природопользования Республики Бурятия // Вестник БГУ. 2011. - Вып.4. Ч. II. - С. 87-90.
6. ТерКСОП бассейна озера Байкал. Основные положения. М., 1990. Ч. I. 403 с.
7. Хаггет П., Чорли Р.Дж. Модели, парадигмы и новая география // Модели в географии. - М.: Прогресс, 1971. - С.7-28.

Намжилова Людмила Гонгоровна, ст. науч. ст., канд. геогр. наук. Байкальский институт природопользования СО РАН. 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6. Тел.: (3012)434115, факс (3012)434753, e-mail: nelga@binm.bsnet.ru.

Namzhilova Ludmila Gongorovna. Baikal Institute of Nature Management SB RAS, senior researcher, candidate of geographical sciences. 670047. Ulan-Ude, Sakhyanova str. 6, tel.: (3012) 434 115, fax (3012) 434753, e-mail: nelga@binm.bsnet.ru.

УДК 551.579

© *И.В. Нимаева*

О совершенствовании регионального законодательства в области обращения с отходами производства и потребления

В статье рассматривается современная ситуация в области обращения с отходами производства и потребления в Республике Бурятия.

Ключевые слова: концепция, отходы, производитель отходов, переработка отходов.

I.V. Nimaeva

On the improvement of regional legislation in the field of circulation of the production and consumption wastes

In the article it is discussed the ltgal prescriptive regulation in the field of rotation with the production wastes and consumption in the Republic of Buryatia.

Keywords: conception, wastes, producer of wastes, recycling.

Одной из важнейших экологических проблем территорий населенных пунктов является причинение ущерба окружающей среде в результате накопления отходов производства и потребления. За последние годы количество образовавшихся отходов резко увеличилось, вследствие чего возросли проблемы их удаления, переработки, обезвреживания и захоронения.

В Республике Бурятия ежегодно образуется в среднем более 18 млн т отходов производства и потребления. Объем накопленных отходов воз-

рос по сравнению с 2005 г. в два раза.

В целях определения стратегических направлений в области обращения с отходами постановлением Правительства Республики Бурятия от 29 мая 2009 г. № 210 утверждена концепция управления отходами производства и потребления в Республике Бурятия [6].

Основной целью концепции является создание единой системы комплексного управления отходами производства и потребления и вовлечение в производство вторичных ресурсов для