

УДК 551.510.42
ББК 28.080.1

Е.П. Майсюк

к.э.н., ст.н.с.

Институт систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН,
г. Иркутск

maysyuk@isem.sei.irk.ru

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В БАЙКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Аннотация. Природная среда Байкальского региона высокоуязвима – не способна принимать какие-либо изменения без необратимых последствий, и характеризуется как неустойчивая экосистема. Экологические проблемы региона формируются в следствии развития хозяйственного комплекса, при этом существенное влияние на состояние природной среды оказывает энергетика. Решение этих проблем и, соответственно, обеспечение экологической устойчивости возможно путем разработки и реализации основных направлений природоохранной деятельности.

Ключевые слова: экологическая устойчивость, топливно-энергетический комплекс, Байкальский регион, природоохранная деятельность

Elena P. Maysyuk
Dr., Senior Researcher
Melentiev Energy Systems Institute SB RAS
Irkutsk

THE BASIC DIRECTIONS OF MAINTENANCE OF ECOLOGICAL STABILITY IN THE BAIKAL REGION

The Summary. The natural environment in the Baikal region is highly vulnerable, i.e. is unable to accept any changes without irreversible consequences, and is characterized as an unstable ecosystem. Region environmental problems are formed in a consequence of development of an economic complex. And essential influence on an environment is rendered by Energy sector. The decision of these problems and, accordingly, maintenance of ecological stability is possible by working out and realization of the basic directions of nature protection activity.

Keywords: ecological stability, energy sector, Baikal region, nature protection activity

Под экологической устойчивостью принято понимать способность экосистемы сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних факторов. Среди таковых факторов наиболее значимым в Байкальском регионе является экономическая деятельность человеческого общества.

Наличие и разнообразие природных ресурсов на территории Байкальского региона оказало существенное влияние на формирование экономической деятельности, которая связана с масштабной переработкой органического и минерального сырья. При этом природно-климатическая среда региона является уникальной, со слабой способностью к восстановлению и, зачастую, неспособна принимать какие-либо изменения без необратимых последствий. Как правило, превышение предельно-допустимого уровня концентраций (ПДК) загрязняющих примесей в элементах среды влечет за собой цепь негативных последствий: гибель растительности, эрозия почв, загрязнение воздуха, воды, продуктов питания, повышение уровня заболеваемости населения.

Особенностью Байкальского региона является и то, что на его территории расположен объект всемирного наследия – оз. Байкал, что накладывает определенные экологические обязательства при развитии экономики.

Исторически сложилось, что неравномерность хозяйственного освоения территорий сопровождается неоднородностью воздействия на природную среду и население. Так, основной производственный потенциал сосредоточен в крупных промышленных центрах и городах Байкальского региона, в результате чего наибольшему негативному воздействию подвержены жители этих городов (65-70% всей численности населения рассматриваемых субъектов).

В 2008 г. в Приоритетном списке из 30 городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха пятую часть составили города Байкальского региона: Братск, Зима, Иркутск, Селенгинск, Черемхово, Чита¹.

Сравнительная оценка ряда экологических показателей на душу населения в Байкальском регионе, Сибирском Федеральном округе и России

¹ Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2008 году» подготовлен Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации совместно с заинтересованными министерствами, федеральными службами, федеральными агентствами, другими организациями и учреждениями. – Москва, ООО «РППР РусКонсалтингГрупп» по заказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2009. – 488 с.

характеризует исследуемый регион, как неблагополучный (таблица 1)^{2, 3, 4}.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика экологических показателей на душу населения в рассматриваемых субъектах России (состояние 2008 г.)

Субъект	Выброс стационарных источников, кг/чел	Сброс загрязненных стоков, м ³ /чел	Количество отходов производства и потребления, т/чел*
Россия	142	121	28
Сибирский Федеральный округ	305	133	115
Байкальский регион	190	209	44
в том числе:			
Республика Бурятия	103	48	21
Забайкальский край	125	87	75
Иркутская область	252	324	39

* - данные 2007 г.

В 2008 г. среди субъектов Байкальского региона по количеству выбросов в атмосферу от стационарных источников и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты на душу населения лидирует Иркутская область, значительно превышая аналогичные показатели в России. Наибольшее количество отходов производства и потребления на каждого жителя приходится в Забайкальском крае.

С учетом существующей государственной отчетности за 2008 гг. по показателям состояния окружающей среды доля Байкальского региона в России составляет 4-6%.

На фоне показателей Сибирского Федерального округа наибольший вклад Байкальского региона имеет место в сбросе загрязненных сточных вод и составляет 37%. Вклад в выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников оценивается в 15% от выбросов СФО.

В последние годы наблюдается рост выбросов в атмосферу от автотранспорта, так в республике Бурятия и Забайкальском крае доля передвижных источников в суммарном выбросе составляет до 50% (таблица 2).

Среди субъектов Байкальского региона экологически неблагополучной является Иркутская область. Выброс стационарных источников в

² Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2007 году», М.: АНО «Центр международных проектов», 2008. – с. 504 (электронная версия: <http://www.mnr.gov.ru>).

³ Основные показатели охраны окружающей среды. / Статистический бюллетень. Федеральная служба государственной статистики. Росстат. – М., 2009. – 123 с.

⁴ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2008: Стат. сб. / Росстат. - М., 2008. - 999 с.

атмосферу в 2008 г. в области составил 631,9 тыс. т (или 72% от суммарных выбросов субъектов Байкальского региона). Аналогичная ситуация наблюдается и по показателям сброса загрязненных стоков: доля Иркутской области составляет 85% (или 814,3 млн.м³ от суммарных стоков региона – в 957,6 млн.м³).

Сложная ситуация с образованием отходов производства и потребления, практически, во всех рассматриваемых регионах. При этом более 68% накопленных отходов приходится также на Иркутскую область (таблица 2).

Таблица 2 – Основные показатели воздействия экономической деятельности на элементы природной среды в Байкальском регионе (состояние 2008 г.)

Показатель	Республика Бурятия	Забайкальский край	Иркутская область	Байкальский регион в целом
атмосфера				
Выброс загрязняющих веществ (от стационарных источников), тыс. т/год	98,5	139,7	631,9	870,1
Доля очистки (уловленных и обезвреженных примесей), %	92	77	84	85
Выброс загрязняющих веществ от автотранспорта, тыс.т/год	93,4	127,6	265,4	486,4
Вклад автотранспорта в суммарный выброс, %	49	48	30	36
водные объекты				
Сбросы сточных вод, млн. м ³	606,8	237,9	1157,0	2001,7
в том числе:				
загрязненных сточных вод	45,9	97,4	814,3	957,6
без очистки	1,1	62,2	200,3	263,6
Доля загрязненных вод в суммарных стоках, %	8	41	70	48
образование отходов производства и потребления*				
Образовалось отходов, млн. т	20,1	83,7	98,2	202
Доля использования и обезвреживания отходов %	43	37	27	33
Наличие отходов на конец 2007 года (накопление), млн. т	62	660	1566	2288

* - данные 2007 г.

Основными источниками эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты Байкальского региона являются предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» - 216 тыс.т; ТЭЦ Забайкальского края – 31 тыс.т и др.), цветной металлургии (ОАО «РУСАЛ БрАЗ» - 93 тыс.т и др.), лесопромышленной отрасли

(ОАО «Группа «Илим» - 11 тыс.т, Селенгинский ЦКК, Байкальский ЦБК и др.), химической и нефтехимической промышленности и ЖКХ.

Крупными источниками образования отходов производства и потребления в Байкальском регионе являются предприятия цветной металлургии (горно-обогатительные комбинаты Иркутской области, Забайкальского края), топливная промышленность, также энергетика (образование золы и шлака в результате сжигания угля).

Формирование экологической обстановки в наибольшей степени связано с количеством и качеством потребляемых топливно-энергетических ресурсов для производства различных видов продукции. Для Байкальского региона характерно масштабное использование органического топлива, преимущественно угля (до 75%).

Основными потребителями угля являются предприятия топливно-энергетического комплекса, которые и оказывают существенное влияние на состояние природной среды. Так, по данным статистического бюллетеня Федеральной службы государственной статистики³, выброс загрязняющих веществ в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды в субъектах Байкальского региона в 2008 г. составил 463 тыс. т, или около 55% от суммарных выбросов рассматриваемых субъектов РФ. Аналогичная ситуация наблюдается при анализе показателей воздействия на водные объекты и в сфере образования отходов производства и потребления.

В целом вклад объектов топливно-энергетического комплекса Байкальского региона в воздействие на элементы природной среды оценивается от 55 до 70%. Наиболее крупными в энергетике источниками загрязнения природной среды являются мощные ТЭЦ и ГРЭС областных, республиканских и краевых центров, многочисленные котельные, используемые в качестве топлива уголь, а также угледобывающие предприятия.

Анализ экологической ситуации в рассматриваемых регионах и тенденции дальнейшего развития позволяют выявить важнейшие экологические проблемы развития топливно-энергетического комплекса:

1. Высокий уровень загрязнения атмосферы в городах и промышленных центрах при наметившейся тенденции роста выбросов;
2. Высокая доля угля в топливно-энергетическом балансе регионов;
3. Низкий уровень инвестиций в охрану окружающей среды и рациональное природопользование (как в масштабах государства, так и на местах) в результате ослабленной роли государства в решении вопросов охраны окружающей среды (доля инвестиций от ВРП России составляет 0,4-0,5%, в развитых странах этот показатель изменяется от 1 до 3%).

Выявленные экологические проблемы с учетом развития новых промышленных объектов, к которым должны предъявляться повышенные природоохранные требования, позволяют сформировать основные на-

правления и механизмы обеспечения экологической устойчивости региона.

Принципиально важными являются следующие направления обеспечения экологической устойчивости:

- недопущение ухудшения состояния природной среды и особенно в экологически неблагоприятных городах и промышленных центрах;
- усиление роли налогового и бюджетного стимулирования природоохранной деятельности;
- улучшение структуры топливно-энергетического баланса путем снижения доли угля и мазута при увеличении доли экологически чистого топлива - природного газа;
- диверсификация источников энергии, как за счет развития возобновляемых энергоисточников, так и инновационных технологий (ПГУ, ГТУ);
- обеспечение открытости и доступности экологической информации о деятельности предприятий.

Для реализации основных направлений обеспечения экологической устойчивости необходимо усиление роли государства. Экологический приоритет, это, прежде всего, интерес государства, и поскольку природоохранные мероприятия требуют значительных финансовых затрат, соответственно, уже на государственном уровне (в бюджете, специальных фондах, национальных проектах) следует учитывать эти траты на поддержание качества природной среды и оздоровление населения.

Основными механизмами для снижения уровня загрязнения атмосферы в городах и промышленных центрах являются:

- инвентаризация и непрерывный (автоматизированный) контроль за выбросами на всех крупных предприятиях;
- внедрение современных устройств пылеочистки (во всех предприятиях) и газоочистки (в крупных предприятиях);
- широкое использование природного газа в промышленности;
- повышение эффективности энергопотребления и внедрение мер энергосбережения;
- газификация котельных и жилого сектора с печным отоплением;
- использование качественного топлива для автотранспорта, а также контроль за техническим состоянием автопарка.

Основными механизмами снижения количества загрязненных стоков и отходов производства и потребления являются:

- внедрение современных систем очистки загрязненных стоков на всех предприятиях, имеющих сбросные воды;
- внедрение систем переработки и утилизации отходов;
- вторичное использование стоков и отходов;
- внедрение малоотходных и безотходных технологий.

Основными механизмами увеличения экологичности предприятий:

- модернизация и внедрение современных экологических установок;
- экономическое стимулирование предприятий, внедряющих современные технологии;
- обеспечение технологической и трудовой дисциплины.

Основными механизмами увеличения эффективности природоохранной деятельности являются:

- предоставление непосредственно предприятию-плательщику части средств при взимании с него экологических платежей;
- взимание экологических платежей и штрафов производить со всех предприятий-источников выброса (крупных и мелких) с учетом их вклада в формирование уровня загрязнения, а не только количества выброса;
- жесткий контроль за инвестиционными средствами на природоохранные меры;
- повышение уровня экологического образования и воспитания населения.

Таким образом, для успешного решения существующих и будущих экологических проблем необходимо организовать тесное сотрудничество со всеми заинтересованными структурами: исполнительными и законодательными властями, производителями, потребителями, общественными и научными организациями.