

УДК 332.142.6

ББК 65.28

*Регион: экономика и социология, 2012, № 4 (76), с. 257–277*

## ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА В СВЕТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

**О.П. Бурматова**

*ИЭОПП СО РАН*

### **Аннотация**

Проанализированы возможности и ограничения применения инноваций в управлении охраной окружающей среды. Выделены основные направления экологизации производства, связанные с внедрением инновационных принципов экономического развития в решение экологических проблем. Выявлены трудности практической реализации инновационного развития в экологической сфере. Выполнен анализ возможных последствий влияния кризисных явлений на взаимоотношения экономики и экологии, на основании которого показаны необходимость и возможные направления изменений взаимоотношений государства и бизнеса в области экологии. Предложены новые финансовые инструменты, облегчающие в условиях кризиса привлечение инвестиций в долгосрочные и капиталоемкие природоохранные проекты. На примере Нижнего Приангарья показаны возможности отработки подхода к освоению и развитию региона, основанного на инновационных принципах.

**Ключевые слова:** инновационная экономика, экологические инновации, устойчивое развитие, экологизация производства, экологическая модернизация, структурные преобразования экономики

## Abstract

The paper analyses the opportunities and limitations to introducing innovations into environmental management, basic trends of ecologization of production associated with introducing innovation economic development principles to solve environmental problems, and principle difficulties in the practical introduction of innovations into the environmental protection. We propose new financial tools to promote the attraction of investments into long-term and capital-intensive environmental projects in conditions of the economic crisis. Using a case-study for the Lower Angara region, we test such approach based on innovation principles.

**Keywords:** innovation economy, environmental innovation, sustainable development, cleaner production, ecological modernization, structural transformation of the economy

Формирование инновационной экономики в России требует не только постоянного технологического совершенствования, налаживания производства высокотехнологичной продукции с высокой долей добавленной стоимости, но и изменений во взаимодействии государства и бизнеса по широкому спектру отношений, в том числе в экологической сфере. Последнее связано прежде всего с тем, что, во-первых, меняется ситуация с обеспечением природными ресурсами вследствие их количественного и качественного истощения, что требует их рационального (рачительного) и комплексного использования. Во-вторых, при отсутствии существенных положительных тенденций улучшения состояния окружающей среды в экологической сфере за последние несколько десятилетий накопился сложный клубок проблем, для решения которых необходимы, в частности, оценка экономического ущерба, нанесенного негативным антропогенным воздействием на окружающую среду, разработка и внедрение механизмов его компенсации, что в развитых странах уже давно является обычной практикой. Игнорирование показателей экологического ущерба при принятии решений приводит к выбору неэффективных вариантов территориальной организации производства и в целом направлений социально-экономического развития. В-третьих, необходимо эффективное решение возникающих новых острых экологических проблем при

условии их постоянной диагностики и своевременного предупреждения. Все это делает актуальным внедрение инноваций в управление охраной окружающей среды, включая смену ценностных критериев и формирование адекватной институциональной среды.

Особенно остро эти проблемы стоят в Сибири, где базовые отрасли экономики, представленные в основном производствами минерально-сырьевого комплекса и нижними этажами энергопроизводственных циклов, с одной стороны, относятся, как правило, к числу экологически опасных производств и, с другой стороны, концентрируются в ограниченном числе населенных пунктов, создавая повышенную нагрузку на окружающую среду.

Инновационное развитие экономики непосредственно связано с решением экологических проблем и возможностью обеспечения экологически устойчивого развития отдельных регионов и страны в целом. Особенно большое значение данная взаимосвязь приобретает в условиях современного экономического кризиса, поиск путей выхода из которого должен быть ориентирован в том числе и на создание предпосылок для экологизации производства.

Сегодня для России и ее регионов основные вызовы в экологической сфере в свете инновационного развития связаны по крайней мере со следующими обстоятельствами:

- с необходимостью целенаправленной государственной экономической политики, ориентированной на решение задач структурно-технологических преобразований экономики в пользу ресурсосберегающих и экологически чистых производств, что позволило бы не только заложить основы инновационной экономики, но и обеспечивать и экономические, и экологические выгоды;
- с использованием стратегического планирования и управления при формировании государственной экологической политики, поскольку экологические проблемы носят, как правило, долгосрочный характер и требуют выработки стратегических подходов к их решению;
- с потребностью в разработке и внедрении новых эффективных инструментов в сфере экологического регулирования, позволя-

ющих стимулировать, с одной стороны, экологическую модернизацию производства, развитие и использование природоохранных технологий, формирование рынка экологичной продукции и экологических услуг и, с другой стороны, экологически ответственное поведение бизнеса. Такие инструменты должны быть подкреплены законодательно и обеспечены соответствующими механизмами реализации.

Вклад инновационных принципов развития в решение экологических проблем проявляется прежде всего в том, что модернизация технологической базы производства создает необходимые технические и прочие условия для его экологизации по различным направлениям. Среди таких направлений, влияющих на состояние окружающей среды как непосредственно, так и косвенно, выделяются прежде всего следующие [1–5]:

1) технологические инновации, сопровождающиеся повышением эффективности производства, расширением ассортимента и улучшением качества производимых товаров и услуг или используемых при этом технологий, сменой моделей и поколений техники, технологических укладов и технологических способов производства, имеющие одним из результатов увязку экономического развития с требованиями охраны окружающей среды;

2) ресурсосбережение (как одна из ключевых разновидностей технологических инноваций), связанное с внедрением ресурсосберегающих технологий, не только позволяющих сокращать объем добычи различных видов природных ресурсов, но и обеспечивающих их более полное и комплексное использование, одним из результатов чего является сокращение нагрузки на окружающую среду со стороны добывающих и обрабатывающих производств;

3) экологические инновации, включая

- экологическую реструктуризацию и экологическую модернизацию производства, предусматривающие изменение отраслевой структуры за счет снижения спроса на продукцию экологически грязных производств или путем модернизации предприятий – потребителей подобной продукции;

- разработку и использование природоохранных технологий (в частности, более широкое применение технологий утилизации отходов разного рода, рециклирования ресурсов после их обработки, рекультивации нарушенных земель и др.);
- создание экодевелопмента, включая специализированное машиностроение;
- формирование рынка экологичной продукции и экологических услуг;
- формирование экологических требований к разработке технологий, внедрение в практику экологического регулирования системы так называемых «новых существующих технологий», которая соответствует современным и экономическим, и экологическим стандартам и нормативам и должна выступать стимулом для активизации инновационной деятельности (прежде всего в отраслях энергетического и других природоемких и экологически опасных секторов экономики), поскольку отражает требования достижений научно-технического прогресса\*;
- внедрение систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях, представляющего собой современный механизм управления природоохранной деятельностью, признанный на международном уровне и широко используемый подавляющим большинством промышленно развитых стран уже почти 20 лет. Наличие и функционирование систем экологического менеджмента сопровождается улучшением экологических показателей предприятия, снижением экологических рисков и затрат природоохранного назначения, повышением конкурентных преимуществ и т.д.;

---

\* В России требования внедрения подобной системы закреплены Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. С точки зрения экономических методов регулирования охраны окружающей среды важным положением закона является отмеченная в нем необходимость предоставления налоговых и иных льгот при внедрении наилучших существующих технологий, при использовании нетрадиционных видов энергии, вторичных ресурсов, при переработке отходов и т.д. (ст. 14). К сожалению, это конструктивное экономическое положение остается пока декларативным, так как стимулы к внедрению экологически приемлемых технологий и соответствующие льготы фактически отсутствуют.

- экологический маркетинг, способствующий быстрому развитию технологий и процессов, снижающих воздействие на окружающую среду, а также ускоренному формированию рынка экологических благ, который требует соответствующего развития маркетинговых средств управления;
- экологическую сертификацию, подтверждающую соответствие характеристик произведенного продукта стандартам в области охраны окружающей среды;
- создание в России так называемой «интеллектуальной инфраструктуры» природоохранной деятельности – систем лицензирования всех видов деятельности, опасно влияющих на экологическую ситуацию, и экологического аудита. Данные направления деятельности представляют собой важные средства дополнительного экологического контроля и регулирования фактического антропогенного воздействия на окружающую среду в соответствии с возможностями допустимого использования природных ресурсов и ассимиляционного потенциала природной среды;
- экологический консалтинг и др.;

4) создание инструментария эколого-инновационной деятельности, стимулирование развития рынков экологических услуг, экологически чистой продукции, технологий и т.п.;

5) инновационные управленческие, юридические и другие решения, позволяющие повысить эффективность использования естественных ресурсов и условий наряду с улучшением или хотя бы сохранением качества природной среды;

6) формирование в долгосрочной перспективе рынка прав на загрязнение окружающей природной среды на основе опыта стран, внедривших данный механизм в практику экологического регулирования, а также международного опыта в этой сфере (в частности, экономического механизма Киотского протокола) с последующим его переносом на национальный уровень.

Реализация названных направлений инновационного развития позволит не только существенно улучшить экологическую ситуацию, но

и повысить конкурентоспособность отечественных предприятий на мировых рынках за счет улучшения экологических параметров их продукции. Однако практическое претворение в жизнь данных направлений сталкивается с большими трудностями, связанными прежде всего с необходимостью создания такого механизма, который в первую очередь стимулировал бы предпринимателей осуществлять переход на новые ресурсосберегающие и экологически ориентированные технологии, внедрение которых приносило бы ощутимую и экономическую, и экологическую выгоду.

В России такой инновационный механизм пока не сформирован, поэтому начинать надо практически с нуля, умело сочетая как стимулы, так и санкции по отношению к экологически безответственным бизнесменам. Это суперсложная задача, требующая кардинального изменения сложившихся тенденций в экономике (срочного перехода на режим форсированного инновационного развития) и, что особенно важно, изменения менталитета, прежде всего менталитета правящей элиты, поскольку указанная задача связана с необходимостью выработки на государственном уровне инновационной эколого-ориентированной стратегии социально-экономического развития и формирования соответствующей эколого-экономической политики.

Разворот в сторону устойчивого эколого-экономического инновационного развития в современных российских условиях сдерживается действием целого ряда факторов, основные из которых общеизвестны. К их числу относятся, в частности, следующие:

- сохранение преимущественно сырьевого характера экономики с преобладанием отраслей топливно-энергетического, металлургического и лесопромышленного секторов, а также природно-ресурсного характера экспорта, причем в условиях истощения многих видов природных ресурсов как фактора экономического роста;
- высокий уровень природоемкости производства (в том числе энергоемкости), который имеет тенденцию к постоянному увеличению (в настоящее время в России затраты природных ресурсов на единицу ВВП в 2–4 раза выше аналогичных показателей развитых стран);

- отсутствие заметных структурных сдвигов, приводящих к снижению удельного веса ресурсоэксплуатирующих и экологически грязных отраслей;
- отсутствие экономических и юридических барьеров для функционирования грязных технологий, что связано в первую очередь с неудовлетворительной государственной экологической политикой, примитивным экономическим механизмом регулирования в сфере охраны окружающей среды;
- значительный физический и моральный износ оборудования, оцениваемый по разным отраслям промышленности в пределах 60–80% и более, вследствие чего постоянно увеличиваются возможные экологические риски при эксплуатации такого оборудования и вероятность аварий из-за недостаточной технической и технологической надежности принимаемых решений;
- неблагоприятная экологическая ситуация во многих регионах страны, что негативно сказывается на здоровье людей и продолжительности их жизни (по оценкам ВОЗ, доля загрязнения окружающей среды в формировании здоровья людей составляет около 20%; в большинстве регионов России вклад экологических факторов в заболеваемость и смертность населения по крайней мере в 2 раза выше);
- накопившиеся за десятилетия экологические проблемы, которые нередко усугубляются проблемами, возникшими в последние годы (в том числе в результате ослабления государственного управления и поспешной приватизации собственности), и требуют разработки механизма их ликвидации и компенсации причиненного ущерба, что должно быть одной из задач государства.

Переломить перечисленные сложившиеся негативные тенденции возможно только при условии перехода к инновационной экономике и технологической модернизации производства. Такой переход будет сопровождаться масштабным решением экологических проблем, что позволит не только сократить объемы антропогенного воздействия на окружающую среду, предотвратить истощение природных ресурсов и рационализировать их использование, но и заметно улучшить среду обитания людей, создав тем самым предпосылки для снижения нега-



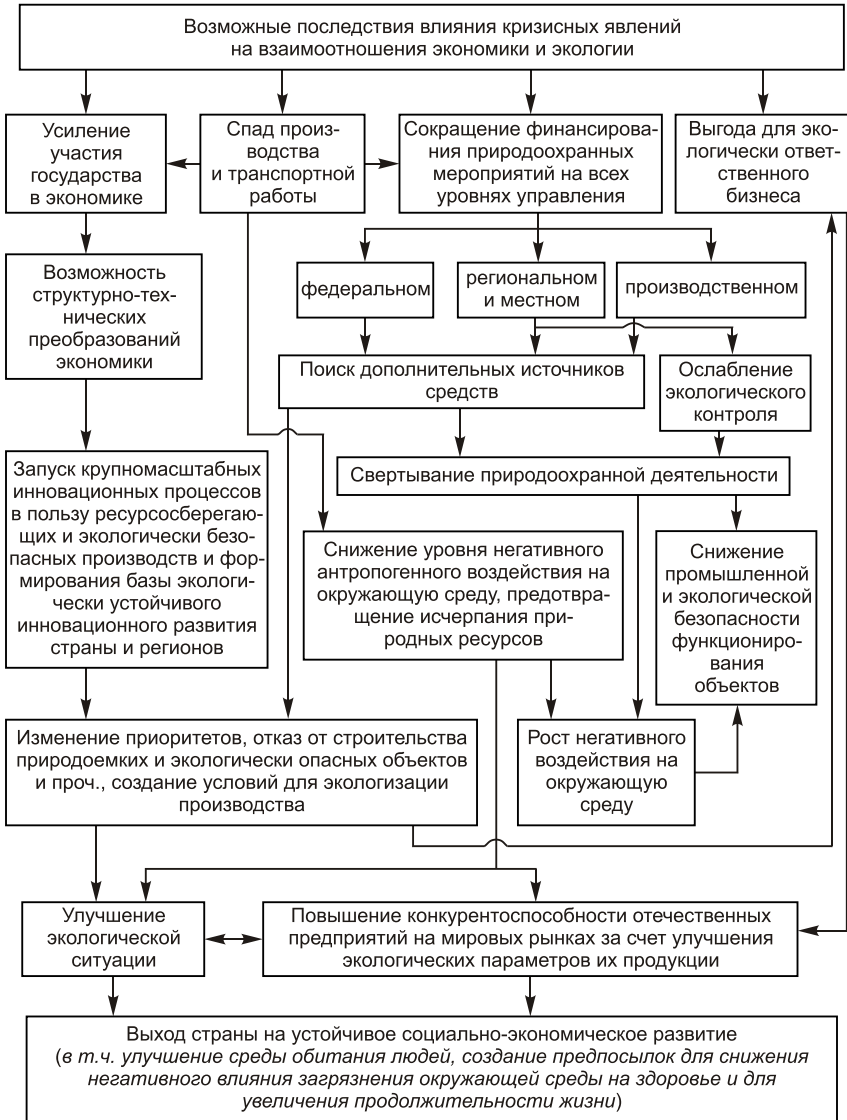
тивного влияния загрязнения на здоровье и для увеличения продолжительности жизни.

С учетом стратегических интересов в сфере охраны окружающей среды инновации должны быть направлены прежде всего на

- достижение желаемых практических результатов в улучшении экологической ситуации;
- контроль за состоянием окружающей среды как один из обязательных элементов государственного регулирования в сфере природопользования;
- создание стимулирующих эффектов для экологических инвестиций;
- усиление механизмов координации и кооперации всех заинтересованных сторон под эгидой органов власти всех уровней.

Современные кризисные явления вносят существенные особенности во взаимоотношения экономики и экологии. Влияние кризиса на состояние дел в экологической сфере имеет, как правило, двоякий характер, вызывая, с одной стороны, ухудшение экологической ситуации, а с другой – ее относительное улучшение, создавая условия для снижения нагрузки на окружающую среду (см. рисунок).

Падение объемов производства, сокращение транспортных перевозок приводят к уменьшению количества выбросов и сбросов, а также к снижению спроса на энергоносители, что, в свою очередь, ведет к уменьшению поступления в атмосферу углекислого газа и ослаблению парникового эффекта. Однако подобное снижение нагрузки на окружающую среду носит временный характер, и, как показывает опыт, по мере выхода из кризиса давление на среду не только восстанавливается на прежнем уровне, но и, как правило, заметно усиливается. Это происходит, в частности, из-за того, что стремление предприятий во время экономического кризиса снижать затраты на производство, экономия на всем, приводит и к снижению промышленной и экологической безопасности функционирования объектов. Кроме того, в период кризиса власти, особенно на местах, нередко смягчают экологические требования по отношению к отдельным производителям, и в целом ослабляется контроль со стороны природоохранных органов. В результате экологическая ситуация в регионах, как правило, заметно ухудшается.



Взаимоотношения экономики и экологии в период экономического кризиса

Спад производства сопровождается также сокращением располагаемых финансовых ресурсов у производителей, что вынуждает компании искать дополнительные источники из числа внутренних средств, а это чаще всего проявляется в свертывании природоохранной деятельности, поскольку она непосредственно не участвует в основном производственном процессе и предприятия в первую очередь пытаются экономить на экологических затратах, что влечет за собой отключение природоохранного оборудования, экономию на электроэнергии, дорогостоящих реагентах и т.д. Это показал и опыт кризиса 1997–1998-х гг., когда снижение загрязнения окружающей среды было далеко не адекватно падению производства, а в ряде случаев наблюдалось заметное ухудшение экологической ситуации.

В кризис сокращение затрат на охрану окружающей среды характерно не только для производственного уровня, но и для всех уровней территориального управления – от федерального до местного, что приводит к частичному или полному свертыванию природоохранных программ. Наряду с этим кризис порождает и определенные возможности для решения экологических проблем [1, 2, 4]. Прежде всего, увеличивается участие государства в экономике, тем самым появляются условия для радикальных структурно-технологических преобразований, перехода от сырьевой к инновационной экологически устойчивой экономике.

Сокращение финансовых возможностей на федеральном уровне может вынудить власти пересмотреть энергетическую стратегию страны и отказаться от дорогостоящих и экологически опасных проектов (нередко весьма сомнительных с точки зрения их экономического и экологического обоснования и не прошедших в большинстве случаев государственную экологическую экспертизу) по строительству новых гидро- и атомных электростанций, а также от реализации многих других крупных природоохранных проектов.

Структурные преобразования экономики требуют значительных инвестиций и времени на их осуществление. Действия же российского правительства по спасению крупных энергетических и металлургических компаний не только свидетельствуют о закреплении сырьевого характера экономики, но и приводят к дефициту финансо-

вых средств для инвестирования в модернизацию и диверсификацию производства. В результате вместо формирования и развития высокотехнологичных отраслей и, как следствие, сокращения масштабов загрязнения окружающей среды и нерационального использования природных ресурсов мы будем иметь обратный эффект.

Последствия экономического кризиса в России, и особенно в Сибири, скажутся на экологической ситуации быстрее и больше, если будет упущена возможность существенной модернизации производства, в результате которой за счет новых технологий промышленность может встать на новые «экологические» рельсы. Однако нельзя не учитывать и того, что в условиях современного кризиса российские компании в поисках дополнительных финансовых источников не пытаются найти наилучшие технические решения, а стремятся сэкономить на затратах, и прежде всего – на охрану окружающей среды. Поэтому представляется, что призыв руководства страны к российским компаниям использовать сложившуюся ситуацию для модернизации производства (в том числе и экологической) вряд ли будет ими услышан, и после выхода из кризиса следует ожидать заметного усиления антропогенного давления на окружающую среду.

С учетом сказанного в условиях современного финансово-экономического кризиса проблематично ожидать, что отношение к окружающей среде коренным образом изменится к лучшему. Важно также иметь в виду, что экологические проблемы требуют, как правило, долгосрочных решений, внимание к которым в период кризиса сокращается.

Важным аспектом финансового обеспечения природоохранных мероприятий в условиях кризиса (и не только) является то, что дефицит средств для основной производственной деятельности отодвигает в сторону все остальное, в первую очередь охрану окружающей среды. В то же время природоохранные мероприятия, будучи долгосрочными, предполагают и долгосрочные инвестиции при довольно значительном инвестиционном лаге, когда окупаемость затрат не только требует длительных периодов, но и может быть не достигнута вообще (например, при существующих критериях эффективности инвести-

ций, игнорирующих, как правило, экономический ущерб от загрязнения окружающей среды).

В сложившихся в России условиях функционирования финансовой системы, когда одной из наиболее острых проблем финансирования является отсутствие так называемых «длинных» денег (т.е. средств, выделяемых банками на срок больше одного года), природоохранная сфера остается за пределами первоочередных интересов. Одним из путей решения данной проблемы может быть использование таких новых механизмов финансирования, как коллективные инвесторы (паевые инвестиционные фонды), а также синдицирование и облигационные займы [6]. Преимуществами названных источников финансирования являются, во-первых, их дешевизна по сравнению с коммерческими кредитами и, во-вторых, их большая привлекательность для инвесторов за счет использования новых технологий, эффекта участия, открытости, оперирования международными системами отчетности, улучшения качества продукции и услуг и обеспечения экологической безопасности функционирования производства.

В конечном итоге то, какой экологический сценарий будет иметь наибольшие шансы для реализации, во многом будет зависеть не только от законодательного и нормативного обеспечения, формирования эффективного экономического механизма экологического регулирования и многих других обстоятельств, но и от политической воли государственных деятелей, их реальных шагов по использованию современной ситуации для целей модернизации экономики. К этому следует добавить, что в условиях современного рынка нынешний уровень использования природоохранных и ресурсосберегающих технологий определяет и уровень конкурентоспособности российской экономики в мире (точнее, ее неконкурентоспособность). В то же время повышение требований к экологическому качеству и безопасности продукции, переход к учету экологических параметров технологий, используемых для производства продукции, являются одним из важных направлений усиления международной конкуренции.

Экологическое инновационное развитие позволяет не только последовательно снижать уровень негативного антропогенного воздействия на окружающую природную среду, но и приносить выгоду эко-

логически ответственному бизнесу (что требует установления соответствующих экономических правил игры), способствуя в целом выходу страны на устойчивый путь социально-экономического развития. В свою очередь, выбор путей выхода из кризиса дает государству возможность проводить структурно-технологическую реструктуризацию экономики в пользу ресурсосберегающих и экологически безопасных производств и формировать базу экологически устойчивого инновационного развития страны и ее регионов. Одним из условий успешного продвижения в этом направлении и достижения благоприятной экологической ситуации как необходимого элемента обеспечения достойного качества жизни и здоровья населения является согласованность действий региональных органов власти, бизнеса и общественности в сфере охраны окружающей среды.

Современный кризис показал, что государство должно обязательно присутствовать в экономике, причем не столько в качестве собственника, сколько и прежде всего в качестве регулирующей и направляющей силы. И дело не только в провалах рынка, в необходимости интернализации внешних эффектов, в том числе связанных с загрязнением окружающей среды. Запустить такие крупномасштабные процессы, как модернизация и инновационные преобразования экономики, по силам только государству.

В целом задачи модернизации, стоящие перед российской экономикой, требуют смены ценностных критериев по широкому спектру отношений, включая и отношения с окружающей природной средой. При этом сводить модернизацию только к технологическим аспектам без формирования надлежащей институциональной среды, одним из элементов которой является выстраивание отношений с окружающей природной средой, представляется малоперспективным. Новая парадигма в сфере охраны окружающей среды, основанная на концепции устойчивого развития, базируется на осознании необходимости отказа от потребительского отношения к природной среде и выстраивания отношений партнерства с ней. Эколого-экономические последствия такого партнерства, вытекающие из непротиворечивости сосуществования природного, технического и человеческого потенциалов, очевидны. Речь идет не только о переходе на ресурсосберегающие и эколо-

го-ориентированные технологии со всеми вытекающими отсюда последствиями для экономики, экологии и человека, но и о формировании экологической этики, уважительного отношения к природной среде, об укреплении принципов экологической эффективности и экологической справедливости.

Итак, необходимы смена критериев, формирование адекватной институциональной среды, без чего модернизация экономики обречена на неудачу. Институциональные преобразования должны быть направлены на создание новых, более совершенных правового и экономического механизмов регулирования взаимодействия государственных органов различных уровней и природопользователей, при этом экологические требования должны обязательно учитываться при оценке социально-экономической эффективности принимаемых управленческих решений.

Все перечисленные проблемы особенно ярко проявляются при реализации новых инвестиционных проектов в регионах пионерного освоения. Примером подобного рода может служить регион Нижнего Приангарья в Красноярском крае. Он является одним из наиболее перспективных в современной России для привлечения новых крупных инвестиций. Основная причина привлекательности региона – наличие на его территории разнообразных и нередко уникальных по качеству и масштабам топливно-энергетических и сырьевых ресурсов, включая руды черных, цветных и благородных металлов, углеводородное сырье, разнообразное нерудное сырье, лесные, водные и гидроэнергетические ресурсы. Немаловажную роль играет и имеющийся задел в виде строящейся Богучанской ГЭС (находится в высокой степени готовности, пуск намечен на 2013 г.) и определенного инфраструктурного освоения. В частности, есть два железнодорожных выхода в регион (Ачинск – Лесосибирск и Решоты – Карабула), строится железная дорога Карабула – Ярки, построены автомобильный мост через р. Ангару, автомобильные трассы, в том числе автодорога Канск – Кодинск. Можно также назвать имеющиеся проекты соединения Усть-Илимска с Лесосибирском как части Северо-Сибирской железнодорожной магистрали.

Все эти преимущества Нижнего Приангарья послужили основанием для разработки (начиная еще с советского периода) проектов комплексного освоения территории региона [7–10] вплоть до реализуемого в настоящее время инвестиционного проекта «Комплексное развитие Нижнего Приангарья» [11, 12]. При этом последний проект представляет собой, по существу, лишь фрагмент Федеральной целевой программы освоения Нижнего Приангарья [9], ограниченный на первом этапе (2006–2012 гг.) в основном Богучанским промышленным узлом (Богучанская ГЭС, алюминиевый завод и целлюлозно-бумажный комбинат). Не подлежит сомнению, что большим достоинством начального этапа освоения региона является создание ряда крупных инфраструктурных объектов. В более отдаленной перспективе (второй этап – 2013–2020 гг.) предполагается строительство новых предприятий в Кодинском (Тагарский ГОК, цементный завод) и Богучанском (газоперерабатывающий и газохимический заводы) промузлах. Новые производства намечаются также в Мотыгинском районе (Горевский ГОК, Мотыгинская ГЭС). Второй этап развития Нижнего Приангарья связан главным образом с освоением нефтегазовых месторождений Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса (в пределах южной части Эвенкии) и поэтому, кроме строительства нескольких промышленных предприятий и объектов транспортной и энергетической инфраструктуры, в пространственном аспекте выходит за пределы собственно Нижнего Приангарья. Потребности в финансировании данного этапа оцениваются в 540 млрд руб. Отметим, что современное состояние региона характеризуется низкими темпами экономического развития, моноориентацией хозяйства на лесную отрасль, высокой долей теневой экономики, стабильным оттоком населения и безработицей.

Инвестиционный проект «Комплексное развитие Нижнего Приангарья» является самым крупным проектом в России, реализуемым в постсоветский период. В основе механизма его реализации лежит принцип государственно-частного партнерства. Финансовая поддержка государства осуществляется за счет средств Инвестиционного фонда Российской Федерации на условиях софинансирования и направлена на создание крупных объектов транспортной и энергетической



инфраструктуры, что должно способствовать укреплению промышленного потенциала региона. При этом 55,2% средств, требуемых на реализацию проекта, предоставляет Внешэкономбанк [13].

Характеризуя инвестиционный проект в целом, следует отметить, что в нем, в частности, отсутствуют такие важные составляющие, как комплексность развития территории с позиций формирования и функционирования базовых отраслей ее экономики во взаимосвязи с социальной сферой и окружающей средой; координация создания и функционирования всех объектов на территории; стремление к построению инновационной модели развития с учетом постоянной адаптации к требованиям НТП; формирование инфраструктуры местного значения; учет требований охраны окружающей среды и воспроизводства природных ресурсов; решение сложного клубка социальных проблем, нацеленное в конечном счете на повышение уровня жизни людей; возможность использовать имеющиеся природные ресурсы в интересах не только крупных компаний, но и проживающего в регионе населения (и в целом в контексте целей устойчивого развития – в интересах настоящего и будущего поколений) и др.

Как в предыдущих разработках, так и в рассматриваемом инвестиционном проекте совершенно недостаточно внимания уделяется экологическим проблемам, в том числе связанным с созданием Богучанского водохранилища и компенсацией наносимого ущерба, включая отсутствие научно обоснованных прогнозов долговременного воздействия водохранилища на качество воды, состояние экосистем р. Ангары и самого водохранилища, а также отсутствие оценки накопления токсичных веществ в воде и на дне водохранилища. Данный проект продолжает сложившуюся практику гидроэнергостроительства, когда основное внимание уделяется гидроузлу, а все остальное рассматривается как второстепенное и несущественное. Остается за рамками проекта и проблема соединения в одном месте экологически несовместимых крупномасштабных производств (речь идет прежде всего о размещении в Богучанском узле алюминиевого и целлюлозно-бумажного заводов).

Освоение Нижнего Приангарья требует продуманного подхода, обеспечивающего его развитие с позиций увязки экономических, со-

циальных и экологических приоритетов на основе формирования высокотехнологического производства, создания энергоэффективных и экологически чистых предприятий. От этого будет зависеть, как пойдет развитие данной территории в более отдаленной перспективе: останется ли оно преимущественно сырьевым (ограничиваясь лишь нижними этажами энергопроизводственных циклов) или акценты будут делаться не только на комплексное развитие территории по принципу «ГЭС – алюминиевый завод» или «лес, вода – ЦБК», но и на диверсификацию хозяйства в целом, что будет создавать предпосылки для долгосрочного устойчивого развития. При этом речь должна идти уже не столько о добыче полезных ископаемых, сколько о развитии перерабатывающих производств, наращивании верхних этажей энергопроизводственных циклов, производстве продукции с высокой добавленной стоимостью и конкурентоспособной на российском и мировом рынках. Размещать такие производства можно в ряде случаев не в самом Нижнем Приангарье, а в более южных районах Красноярского края. С рассмотренных позиций Нижнее Приангарье могло бы стать модельным регионом для отработки подхода к освоению и развитию, основанного на инновационных принципах.

Среди факторов, определяющих необходимость развития в регионе технологически совершенных производств, важное место принадлежит специфике его природных условий, вносящей заметный вклад в формирование экологической ситуации. Нижнее Приангарье характеризуется низким ассимиляционным потенциалом, что обусловлено, во-первых, высоким потенциалом загрязнения атмосферы (наихудшие условия имеют Лесосибирский и Козьмодемьянский ареалы) и, во-вторых, низкими самоочищающими способностями поверхностных вод и, соответственно, неблагоприятными условиями для окисления органических веществ, а также довольно высоким уже достигнутым уровнем загрязнения воды органикой (в частности, фенолами, нефтепродуктами и другими органическими веществами). Это усугубляется созданием водохранилищ и нарушением естественного гидрологического режима р. Ангары. Самоочищающие способности Ангары уже к настоящему времени в значительной мере исчерпаны и по ряду загрязняющих веществ (например, по взвешенным веществам, фено-

лам, нефтепродуктам и др.) качество воды не удовлетворяет установленным нормативам, что, в свою очередь, предъявляет особые требования к основным и природоохранным технологиям намечаемых в регионе производств. К этому следует добавить уже сложившийся довольно высокий уровень фонового загрязнения водной среды в Богучанском и Козинском ареалах, на которые ляжет основная антропогенная нагрузка в результате реализации инвестиционного проекта.

Немаловажное значение имеет и выбор мощностей для будущих предприятий региона. Так, намечаемая мощность Богучанского алюминиевого завода в 600 тыс. т в год не соответствует мировой практике, поскольку предельная мощность алюминиевых заводов в мире составляет 200–250 тыс. т в год, а в настоящее время приближается к 190 тыс. т в год [14, 15]. Более того, экологическая несовместимость алюминиевого производства с технологическим циклом целлюлозно-бумажного комбината может привести Богучаны к риску повторения печальной судьбы Братска, где создание подобных супермощностей повлекло гибель в окрестностях города хвойных лесов и рост онкологических заболеваний у детей.

В целом, низкие регенерационные возможности природной среды Нижнего Приангарья определяют жесткие требования к технологиям производства. Речь идет как о технологических (технологии основных производств), так и об экологических (мероприятия природоохранного назначения и др.) инновациях. Только при этих условиях можно ставить вопрос о создании в данном регионе хозяйственного комплекса вообще и в намечаемом составе производств и их мощностей – в частности. При этом необходимо не только отдавать приоритет передовым малоотходным технологиям основного производства для рассматриваемых объектов, но и реализовать систему самых разных природоохранных мероприятий, обеспечивающих комплексный охват всех сторон антропогенного воздействия на природную среду, включая использование возможностей рационального размещения и территориальной организации производительных сил, утилизацию отходов, выбор различных вариантов технологий обезвреживания загрязняющих веществ и их комбинаций и т.д.

Таким образом, специфика рассматриваемого региона такова, что его освоение и формирование производственной и пространственной структуры его хозяйства требуют разработки адекватной инновационной политики. Подобная политика должна разрабатываться как «снизу» (на уровне отдельных объектов), так и «сверху» (на уровне федеральных властей и правительства Красноярского края). Среди экологических инноваций в первом случае можно назвать прежде всего создание и использование эколого-ориентированных технологий (включая организацию утилизации отходов), внедрение систем экологического менеджмента на промышленных предприятиях, экологическую сертификацию, формирование экологического маркетинга и т.д. Во втором случае это учет структурных интересов и возможностей экономики региона в долгосрочной перспективе (что требует отказа от исключительно сырьевого сценария развития); создание инструментария эколого-инновационной деятельности с акцентом на стимулирование внедрения экологически приемлемых технологий; формирование экологических требований к разработке и постоянному совершенствованию технологий; развитие систем лицензирования всех видов деятельности, опасно влияющих на экологическую ситуацию; восстановление института экологической экспертизы; внедрение экологического аудита и др. Решению многих из названных проблем могла бы способствовать трансформация инвестиционного проекта в федеральную целевую программу.

### Литература

1. **Бобылев С.Н., Захаров В.М.** Кризис: экономика и экология. – М.: ООО «Типография ЛЕВКО»; Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. – 84 с.
2. **Бурматова О.П.** Инновационные аспекты экологической безопасности развития региона в условиях финансово-экономического кризиса // Российский регион: управление инновационным развитием в условиях мирового финансового кризиса: Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград: ВАГС, 2010. – С. 481–484.
3. **Бурматова О.П.** Модернизация инструментов экологической политики и проблемы их внедрения // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 3. – С. 170–194.

4. **Приоритеты** национальной экологической политики России / Под. ред. В.М. Захарова. – М.: ООО «Типография ЛЕВКО»; Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. – 152 с.

5. **Хильченко Н.В., Белова Л.П.** Приоритеты государственного регулирования инновационного экологически безопасного развития территории // Журнал экономической теории. – 2009. – № 3. – С. 147–159.

6. **Василенко В.А.** Инновации в ресурсном обеспечении природоохранных мероприятий. – URL: [http://www.ogbus.ru/authors/Rodionova/Vasilenko\\_2.pdf](http://www.ogbus.ru/authors/Rodionova/Vasilenko_2.pdf). (дата обращения 13.03.2012).

7. **Методические** указания по разработке Государственной программы освоения Нижнего Приангарья на период до 2005 г. / Науч. ред. В.В. Кулешов, М.К. Бандман; ИЭОПП СО АН СССР: В 2 ч. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО АН СССР, 1990. – Ч. 1. – 70 с.; Ч. 2. – 48 с.

8. **Нижнее** Приангарье: логика разработки и основные положения концепции программы освоения региона. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 1996. – 231 с.

9. **О реализации** Федеральной целевой программы освоения Нижнего Приангарья: Постановление Правительства РФ от 19.01.98 г. № 66 // Собрание законодательства РФ. – 1998. – № 4. – Ст. 487.

10. **Воробьева В.В., Есикова Т.Н., Ионова В.Д., Малов В.Ю.** Нижнее Приангарье на новом этапе освоения: возможности формирования промышленных кластеров. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2007. – 82 с.

11. **Инвестиционный** проект «Комплексное развитие Нижнего Приангарья». – URL: [http://www.sibarea.ru/investment/investment\\_projects/id/5/](http://www.sibarea.ru/investment/investment_projects/id/5/) (дата обращения 21.01.2011).

12. **Распоряжение** Правительства РФ от 30.11.2006 № 1708-р (в ред. от 17.03.2010). – URL: <http://www.referent.ru/1/152710> (дата обращения 27.01.2011).

13. **Кричевский Н.** Чем стало государственно-частное партнерство в России. – URL: <http://www.mk.ru/economics/article/2009/11/10/382824-chem-stalo-gosudarstvennochastnoe-partnerstvo-v-rossii.html> (дата обращения 27.03.2012).

14. **Ахмедов С.Н., Громов Б.С., Ланкин В.П. и др.** К вопросу об оптимальной производственной мощности при строительстве алюминиевых заводов // Цветные металлы. – 2002. – № 12. – С. 4–7.

15. **Ахмедов С.Н., Громов Б.С., Ланкин В.П. и др.** Финансово-экономическая оптимизация производственной мощности при строительстве алюминиевых заводов. – URL: <http://www.alcorus.ru/articles/6.ru.html> (дата обращения 17.02.2012).

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 01.06.2012 г.*

© Бурматова О.П., 2012