

ОПЫТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДПРИЯТИЙ «ГРУППЫ ГАЗ»*

И.О. Леушин, Н.А. Смирнова, А.Н. Грачев, Л.И. Леушина, К.А. Маслов

Показана необходимость адаптации российских предприятий к условиям работы в рамках единого экономического пространства с европейскими странами, в частности, необходимость проведения внутреннего экологического аудита отечественных предприятий. Обсуждается методический подход к экспертизе инвестиционных проектов, ориентированных на реальное производство, основанный на доминировании ее экологической составляющей и успешно опробованный в условиях предприятий «Группы ГАЗ».

Ключевые слова: инвестиционный проект, экологическая оценка, внутренний экологический аудит.

В настоящее время в нашей стране активно реализуется курс на модернизацию экономики и ее ведущих отраслей, обусловленный необходимостью придания ей нового, мощного импульса для развития, а также вступлением России в ВТО и общей тенденцией к глобализации. Это проявляется прежде всего в интенсивном развитии и расширении инновационной инфраструктуры и широком внедрении новых технологий в промышленности на основе таких приоритетов, как экологическая безопасность, энергоэффективность и экономия материальных ресурсов, техническом перевооружении производства и реконструкции действующих предприятий.

Инновационный подход к решению данной задачи связан с четким представлением о том, что любая, в частности, техническая инновация по сути представляет собой инвестицию в новацию, неизбежно проходящую ряд известных этапов жизненного цикла, начиная от разработки идеи и заканчивая переходом на новый, более высокий качественный уровень. В этой связи объектом пристального внимания и экспертизы становится инвестиционный проект. Анализ ряда отечественных инвестиционных проектов наглядно доказывает, что вопросы энерго- и ресурсосбережения в них теснейшим образом связаны с необходимостью обеспечения экологической безопасности технологических процессов и комфортных условий труда работающих. Это особенно актуально для предприятий, имеющих в своей структуре весьма энерго- и материалоемкие цеха заготовительного передела (литейные, кузнечные, термические).

В данной работе авторами обсуждается методический подход к экспертизе инвестиционных проектов, ориентированных на реальное производство, основанный на доминировании ее экологической составляющей и успешно опробованный в условиях предприятий «Группы ГАЗ».

«Группа ГАЗ» – лидер среди российских автопроизводителей по созданию экологичных видов транспорта, включая разработки техники на альтернативных видах топлива [1].

«Группа ГАЗ» внедряет лучшие мировые практики в сфере технологий и производства, закупок, продаж и бизнес-процессов. Это позволяет обновлять модельный ряд в соответствии с современными требованиями рынка, реализовывать сотрудничество с ведущими международными автопроизводителями и сохранять бесспорное лидерство на рынке коммерческого транспорта.

«Группа ГАЗ» постоянно совершенствует и развивает модельный ряд выпускаемой продукции. Новые модели автобусов, легких коммерческих автомобилей, тяжелых грузовиков создаются на основе глубокого знания специфики эксплуатации, в сочетании российской инженерной мысли с лучшими практиками мирового автопрома. За последние три года «Группа ГАЗ» обновила около 80 % модельного ряда своих предприятий.

«Группа ГАЗ» интегрируется в мировой автопром, реализуя партнерства с ведущими компаниями мировой автоиндустрии. «Группа ГАЗ» ведет сотрудничество с лидерами мирового автопрома – Volkswagen, General Motors, Daimler и Mitsubishi по организации на мощностях автозавода производства легковых автомобилей Škoda Octavia, Škoda Yeti, Volkswagen Jetta, Chevrolet Aveo, параллельно с автомобилями Mitsubishi Pajero Sport и коммерческих автомобилей Mercedes-Benz Sprinter, а также создала совместные предприятия с европейскими производителями автокомпонентов – компаниями Bosal и Bulten. В конце 2012 г. «Группа ГАЗ» создала совместное предприятие с ведущим мировым производителем строительной дорожной техники Terex Corporation. В начале 2014 г. «Группа ГАЗ» провела модернизацию производства ОАО «Горьковский автомобильный за-

* Исследования выполнялись при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках проекта по договору № 02.G25.31.0006 от 12.02.2013 г., постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218.

вод». Основные работы по установке нового оборудования прошли на линиях окраски и сварки. Необходимость модернизации связана с подготовкой выпуска новых моделей и модификаций семейства NEXT. Совместные проекты с ведущими международными автопроизводителями позволяют модернизировать мощности предприятия и обеспечить обучение персонала лучшим стандартам мировой автоиндустрии для развития собственного модельного ряда продукции предприятий «Группы ГАЗ».

«Группа ГАЗ» ведет активную работу по выходу на рынки зарубежных стран. В 2012 г. начат проект по сборке и реализации автомобилей «ГАЗель Бизнес» в Турции. В 2013 г. начат проект по поставке автомобилей «Соболь» в Австрию, в Казахстане открыто сборочное производство грузовых автомобилей «УРАЛ». С 2013 г. ООО «КАВЗ» (Курганский автобусный завод) поставляет автобусы в Никарагуа и Республику Доминикана. Это первый этап в развитии стратегии экспорта, в ближайшее время компания планирует выход на новые экспортные рынки. Поэтому в «Группе ГАЗ» при реализации инвестиционных проектов уделяется большое внимание экологической оценке инноваций. Это становится важным, так как необходимо просчитать возможные экологические риски не только в России, но и за рубежом. В некотором роде необходимость экологической оценки инноваций для «Группы ГАЗ» обусловлена требованиями международного бизнеса, условиями контрактов с европейскими странами. При условии соблюдения вышеперечисленных требований обеспечивается поддержка европейских банков, международное сотрудничество, возможность выхода на новые мировые рынки.

Важным является не только выпуск экологически безопасного автомобиля, но и использование при его производстве экологически безопасного оборудования. В ходе экспертизы инвестиционных проектов учитываются так же следующие показатели: ресурсоемкость, энергоемкость, выбросы и сбросы в окружающую среду, сроки полезного использования, возможность повторного использования после истечения срока годности.

Сегодня во всем мире принята система экологической оценки намечаемой деятельности, выступающая в качестве упреждающего инструмента экологической политики. Действующие системы экологической оценки отвечают таким основным принципам, как превентивность, альтернативность, комплексность и демократичность [2].

Важным условием сохранения экологической безопасности в них декларируется осуществление постоянного контроля за рациональным использованием природных ресурсов, состоянием производимой продукции и своевременной утилизацией производственных отходов. В этой связи процедура экологической экспертизы представляет собой выполнение комплекса мероприятий по оценке

соответствия проектов, связанных с хозяйственным строительством, использованием природных ресурсов и требованиям по их рациональному использованию. В ходе экологической экспертизы объекта проводят оценку выполнения установленных в отношении него некоторых нормативных требований, а ее результаты должны отражать степень его экологической чистоты [3].

Процедуры экологической оценки в разных странах различаются во многих аспектах. Наиболее принципиальные различия состоят в том, для каких видов деятельности проводится экологическая оценка, кто её проводит, в каких решениях и каким образом учитываются ее результаты.

В традиционной практике зарубежных инвесторов целью является избегание или сведение к минимуму остроты экологических проблем, которые могут возникнуть в ходе реализации проекта; в связи с этим в большинстве развитых стран экологическая оценка стала неотъемлемой частью всех этапов оценки инвестиционных проектов и контроля за их реализацией.

Экологическая оценка способна:

- предоставлять гарантию, что лицо, принимающее решение о возможности финансовой поддержки инвестиционного проекта (ИП), осведомлено об экологических последствиях его реализации и примет их во внимание при принятии решения;
- предотвращать возникновение экологических рисков, угрожающих успешному осуществлению ИП и возврату капитала;
- обеспечивать учет всех затрат и обязательств в расчетах экономической эффективности осуществления ИП с указанием тех из них, которые способствуют решению экологических проблем;
- подтверждать экологическую эффективность реализации ИП, выражающуюся в том числе и в улучшении состояния окружающей среды или ее отдельных компонентов [4].

В Европе практикуется процедура экологической экспертизы, регламентированная руководством Европейского банка реконструкции и развития. В соответствии с этим, процесс экологической оценки состоит из следующих этапов [4]:

- 1) экологический скрининг – предварительный обзор ИП и определение категории проекта по степени воздействия на окружающую среду;
- 2) первичный экологический анализ – характеристика основных экологических проблем, на решение которых направлен ИП; разработка совместно с заявителем технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- 3) детальная экологическая оценка – исследование, направленные на подтверждение экологической эффективности ИП и возможности достижения планируемого экологического эффекта;
- 4) согласование Перечня экологических условий реализации ИП, то есть ограничений на веде-

ние хозяйственной деятельности, направленных на уменьшение (ликвидацию) воздействия объекта инвестиционной деятельности на окружающую среду, и включение его в юридические документы по проекту;

5) экологический контроль за реализацией ИП;

6) экологический анализ результатов реализации ИП.

Первые четыре процедуры выполняются на стадии прединвестиционных исследований. В ходе оценки инвестор имеет дело только с экспертными, расчетными и прогнозными материалами. Пятая и шестая процедуры затрагивают стадии строительства и эксплуатации объектов инвестиционной деятельности.

Поскольку всесторонняя комплексная экологическая оценка проектов может оказаться трудоемкой и дорогостоящей процедурой, в некоторых случаях инвесторы ограничиваются так называемым «скринингом» – кратким обзором («очерчиванием») основных направлений влияния реализации ИП на окружающую среду и рассмотрением необходимых согласований. Тем не менее, скрининг, позволяя инвестору сэкономить средства на определенном этапе, не гарантирует ему защиту от возможности возникновения различных экологических рисков.

Экологический скрининг включает следующие операции:

- классификацию ИП по степени воздействия на окружающую среду;
- установление соответствия ИП экологическим критериям;
- определение приоритетности ИП;
- подготовку Меморандума об экологическом скрининге [4].

Российская практика проведения экологической оценки существенно отличается от зарубежной. В соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений», инвестиционный проект является объектом ряда экспертиз, в том числе экологической оценки [5].

Следует отметить, что экологическая оценка представляет собой процесс формализованного и систематического анализа и оценки экологических последствий намечаемой деятельности и учета результатов этого анализа в планировании, проектировании, утверждении и осуществлении данной деятельности [2]. Современная отечественная система экологической оценки представляет собой сочетание двух механизмов – экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

Экологическая экспертиза – установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения воз-

можных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы [6].

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий [2].

Обе названные процедуры экологической оценки предусматривают привлечение преимущественно внешних экспертов.

На фоне вступления России в ВТО и глобализации российской экономики промышленные предприятия становятся субъектами международной инфраструктуры и, как следствие, они должны адаптироваться к имеющему международному, в частности европейскому, опыту проведения экологической оценки инвестиционных проектов.

Сравнение отечественной и зарубежных процедур экологической оценки позволяет выявить ряд имеющихся проблем:

- недооценка важности внутреннего экологического аудита и отсутствие восприятия экологии как процесса, неотделимо связанного с производственной деятельностью;
- отсутствие на отечественных предприятиях сложившегося универсального алгоритма экологической оценки инвестиционных проектов, учитывающего их специфику (серийность, многопрофильность и т. п.);
- невнимание со стороны предприятий к вопросам рециклинга отходов, образующихся в ходе производства продукции из-за отсутствия соответствующих стимулов со стороны государства.

В течение последних лет «Группа ГАЗ» проводит активную работу по решению указанных проблем применительно к своим предприятиям.

В компании сложилась корпоративная система экологического менеджмента и внутреннего аудита, предусматривающая не только традиционный постоянный мониторинг действующих производственных технологий, но и проведение экологической оценки всех технических и технологических инноваций. Ее алгоритм включает в себя:

- проведение внутреннего экологического аудита (производственного контроля) предприятий и структурных подразделений с выявлением имеющихся проблем и нарушений законодательства;
- оценку значимости имеющихся экологических проблем и возможных экологических рисков;
- экологический скрининг ИП – определение в первом приближении важности ИП, его экономической эффективности и результативности.

(В случае отсутствия прямой экономической эффективности ИП рассматривается с точки зрения наличия предписаний и штрафных санкций, судебных решений со стороны контролирующих государственных органов.);

– экологическая экспертиза ИП/ОВОС ИП.

На этом этапе проводится оценка действительной стоимости ИП; оценка возможных ситуаций, при которых возможно удорожание ИП; оценка соответствия ИП имеющимся нормативным требованиям Российского экологического законодательства и оценка ИП на наличие /отсутствие всех предусмотренных экологических решений (возможность слива/пролива на почву загрязняющих веществ, возможность повторного использования предполагаемых к образованию отходов в процессе реализации ИП и последующей хозяйственной деятельности, оценка возможных выбросов в атмосферу и сбросов в сточные воды, оценка возможности избежания перечисленных ситуаций, оценка эффективности использования энергоресурсов, сырьевых ресурсов; оценка на наличие аналогичных проектов в зарубежных компаниях);

– согласование ИП в контролирующих государственных органах (по мере необходимости);

– реализация ИП, включающая контроль за соблюдением норм и требований описанных в ИП, а также за расходом средств и ресурсов;

– приёмка реализованного ИП, которая, по мере необходимости, может осуществляться как высшим руководством, так и контролирующими госорганами (Росприроднадзор, Ростехнадзор, Роспотребнадзор, МЧС и другие).

Функциональные обязанности по решению перечисленных задач в рамках «Группы ГАЗ» возложены на Департамент по экологической, пожарной, промышленной безопасности и развитию энергоэффективности и Департамент инвестиционного анализа ООО «Управляющая Компания «Группа ГАЗ».

С учетом массового характера выпуска и многопрофильности продукции в этой работе принимают непосредственное участие и представители действующего производства (главные специалисты предприятия: главный энергетик, главный механик, главный технолог, главный металлург, управляющий производством и другие), в разной степени заинтересованные (в соответствии с должностными обязанностями) в повышении экологической безопасности технологий, энергоэффективности оборудования и экономии привлекаемых материальных ресурсов.

Особое внимание на предприятиях «Группы ГАЗ» уделяется вопросам рециклинга отходов, образующихся в ходе производства продукции. Так, в рамках комплексного проекта «Создание высокотехнологичного производства экологических ресурсосберегающих легких коммерческих автомобилей» «Группа ГАЗ» совместно с ведущими специалистами ФГБОУ ВПО «Нижегородский

государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ) в настоящее время занимается разработкой технологических решений по рециклингу отходов производства легких коммерческих автомобилей с включением их в собственную стратегию по утилизации.

Целями первого этапа этих работ являлись проведение исследований основных физико-химических и технологических свойств материалов в лабораторных условиях, последующий выбор трех наименований перспективных материалов для повторного использования в условиях промышленного производства и выработка технических предложений и принципиальных схем рециклинга технологических отходов.

В качестве объекта исследования выступали отходы производства легких коммерческих автомобилей на площадке предприятий «Группы ГАЗ».

Результатами работ явились технические предложения и принципиальные схемы рециклинга технологических отходов и рекомендации по опытно-промышленным испытаниям разработанных предложений и схем в условиях промышленных предприятий-партнеров НГТУ, в том числе предприятий «Группы ГАЗ».

Ранжированная оценка целесообразности реализации рассмотренных вариантов позволила выбрать три следующие перспективные наименования материалов (в скобках указаны соответствующие шифры по классификатору): гальваношлам коричневым (5110000000000); шлам соляных ванн (5150000000000); абразивная пыль и порошок от шлифования черных металлов (3140030011004).

✓ *Гальванический шлам (гальваношлам) коричневый.*

Предварительные предложения по направлениям использования отходов:

1) применение в качестве флюса при плавке стали и чугуна;

2) брикетирование для последующего использования в плавке;

3) добавка в формовочные и стержневые краски;

4) добавка в формовочные и стержневые смеси.

Рабочий вариант использования: брикетирование для последующего использования в плавке.

Обоснование выбора рабочего варианта использования отхода: высокое содержание гашеной извести (гидроксида кальция) позволяет рассматривать гальванический шлам как шлакообразующий материал (альтернатива известняку) при плавке стали и чугуна.

✓ *Шлам соляных ванн.*

Предварительные предложения по направлениям использования отходов:

1) применение для подшихтовки при плавке чугуна;

2) добавка в формовочно-стержневые (ЖСС, ХТС, песчано-глинистые) с различным назначением (активизация жидкого стекла, активизация гли-

ны и смолы с целью экономии, улучшение выби-ваемости смеси и т. д.);

3) использование этих материалов для филь-рации расплава;

4) наполнитель зернистых фильтров для Al-сплавов;

5) покровный флюс для Al-сплавов.

Рабочий вариант использования: наполнитель зернистых фильтров для Al-сплавов.

Обоснование выбора рабочего варианта ис-пользования отхода:

– наличие в составе шламов солей натрия и калия, которые могут оказать рафинирующий и модифицирующий эффект на алюминиевые сплавы;

– шлам хорошо дробится и просеивается практически на любые технологически необходи-мые фракции для выполнения функций наполни-теля зернистых фильтров.

✓ *Абразивная пыль и порошок от шлифова-ния черных металлов (с содержанием металла менее 50 %).*

Предварительные предложения по направле-ниям использования отходов:

1) применение в составе смесей для утепления прибылей форм для стального литья;

2) брикетирование для последующего исполь-зования в плавке;

3) добавка в формовочные смеси как катали-затор;

4) смеси с высокой теплопроводностью;

5) основа прессованных лигатур для чугуна и стали.

Рабочий вариант использования: брикетиро-вание для последующего использования в плавке.

Обоснование выбора рабочего варианта ис-пользования отхода: высокий процент содержания в составе отхода абразивной металлической пыли.

На втором этапе работ в рамках комплексного проекта было проведено успешное промышленное опробование предложенных рабочих вариантов в условиях предприятий «Группы ГАЗ». В настоя-щее время реализуется комплекс работ по биотес-тированию отходов, подготовке паспортов на от-ходы как вторичный материальный ресурс и со-гласованию технологий рециклинга в Роспотреб-надзоре, Росприроднадзоре и Центре стандартиза-ции и метрологии.

По мнению авторов, опыт «Группы ГАЗ» вполне может быть использован в своей работе и другими российскими предприятиями.

Литература

1. <http://gazgroup.ru/about/summarizing/>
2. Кочнов, Ю.М. Экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация: курс лекций / Ю.М. Коч-нов. – М.: МИСиС, 2002. – 126 с.
3. Варенков, А.Н. Химическая экология и ин-женерная безопасность металлургических произ-водств / А.Н. Варенков, В.И. Костиков. – М.: Ин-тернет Инжиниринг, 2000. – 382 с.
4. Аверченков, А.А. Экологическая оценка инве-стиционных проектов: метод. пособие / А.А. Авер-ченков, Ю.Л. Максименко. – М., 2000. – 243 с.
5. Колтыгин, А.В. Экологическая экспертиза в литейном производстве / А.В. Колтыгин; под ред. Л.Я. Козлова. – М.: МИСиС, 2004. – 120 с.
6. Федеральный закон №174-ФЗ «Об экологи-ческой экспертизе».

Леушин Игорь Олегович, д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой металлургических тех-нологий и оборудования, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород); igoleu@yandex.ru.

Смирнова Наталья Александровна, канд. с.-х. наук, главный специалист департамента по экологи-ческой, пожарной, промышленной безопасности и развитию энергоэффективности, ООО «Управляющая Компания «Группа ГАЗ» (г. Нижний Новгород); smirnovana@gaz.ru.

Грачев Александр Николаевич, канд. техн. наук, доцент кафедры металлургических технологий и оборудования, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород); alexgra76@mail.ru.

Леушина Любовь Игоревна, ассистент кафедры металлургических технологий и оборудования, Ни-жегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород); kafmto@mail.ru.

Маслов Константин Александрович, канд. техн. наук, доцент кафедры металлургических техноло-гий и оборудования, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (г. Нижний Новгород); kosta_maslov@mail.ru.

Поступила в редакцию 7 февраля 2014 г.

THE EXPERIENCE OF ECOLOGICAL EVALUATION OF INNOVATIONS UNDER CONDITIONS OF GAZ GROUP FACILITIES

I.O. Leushin, Nizhny Novgorod R.E. Alekseev State Technical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, igoleu@mail.ru,

N.A. Smirnova, GAZ Group, Nizhny Novgorod, Russian Federation, smirnovana@gaz.ru,

A.N. Grachev, Nizhny Novgorod R.E. Alekseev State Technical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, alexgra76@mail.ru,

L.I. Leushina, Nizhny Novgorod R.E. Alekseev State Technical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, kafmto@mail.ru,

K.A. Maslov, Nizhny Novgorod R.E. Alekseev State Technical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation, kosta_maslov@mail.ru

Shown is the necessity to adapt Russian enterprises to the working conditions within the framework of integrated economic space with European countries; in particular, the necessity of conducting internal ecological audit of home enterprises. Discussed is the methodical approach to expert appraisal of investment projects – oriented at real production – which is based on the supremacy of the appraisal's ecological constituent and which has been field-tested successfully under conditions of GAZ Group facilities.

Keywords: investment project, ecological evaluation, internal ecological audit.

References

1. <http://gazgroup.ru/about/summarizing/>
2. Kochnov Yu.M. *Ekologicheskaya ekspertiza, OVOS i sertifikatsiya* [Environmental Expertise, EIA and Certification]. Moscow, MISiS Publ., 2002. 126 p.
3. Varenkov A.N., Kostikov V.I. *Khimicheskaya ekologiya i inzhenernaya bezopasnost' metallurgicheskikh proizvodstv* [Chemical Ecology and Engineering Safety of Metallurgical Industry]. Moscow, Internet Engineering Publ., 2000. 382 p.
4. Averchenkov A.A., Maksimenko Yu.L. *Ekologicheskaya otsenka investitsionnykh projektov* [Environmental Assessment of Investment Projects]. Moscow, 2000. 243 p.
5. Koltygin A.V. *Ekologicheskaya ekspertiza v liteynom proizvodstve* [Environmental Expertise in Casting]. Kozlov L.Ya. (Ed.). Moscow, MISiS Publ., 2004. 120 p.
6. *Ob ekologicheskoy ekspertize* [On Environmental Expertise]. Federal Law RF, no. 174-FZ.

Received 7 February 2014