

Регион: экономика и социология, № 4, 2011, с. 212–229

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.М. Журавель

ИЭОПП СО РАН

Аннотация

Обоснована позиция автора относительно изменений в инвестиционном проектировании и финансовой отчетности предприятия: изменения необходимы для отражения эколого-экономического ущерба, предотвращаемого благодаря наилучшим доступным технологиям, которые становятся главным элементом нового природоохранного законодательства. Представлены результаты оценки эффективности предлагаемых нововведений на примере возможностей реализации в ОГК-3 энергетических плазменных технологий, разработанных в Сибири.

Ключевые слова: эколого-экономический ущерб, наилучшая доступная технология, коммерческая эффективность инвестиционного проекта, коэффициенты финансовой устойчивости

Abstract

The paper presents the author's opinion about the urgent changes which any enterprise is to make in its investment projecting and financial reporting under the new Russian environmental laws. Such changes concern the ecological and economic benefits obtained by the enterprise due to application of the best environmental technologies available. How efficient these technologies could be, the author demonstrates on the example of OGK-3 (the Third Generation

Company of the Wholesale Electricity Market – WGC-3) if it introduce the new plasma environmental technologies developed by Siberian researchers.

Keywords: ecological and economic damage, the best technology available, commercial effectiveness of the investment project, coefficients of financial sustainability

Использование предприятием-загрязнителем ассимиляционного потенциала природы оказывает значительное влияние на результаты его деятельности. По сути, такое предприятие является «должником» природы, имеет перед ней обязательства, но этот факт никак не оценивается и не отражается в финансовой отчетности. Это приводит к снижению прозрачности экологической составляющей хозяйственной деятельности предприятия, а также к искажению фактических финансовых результатов его работы, что и порождает проблему их «экологизации».

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Приоритетными показателями для любых инвесторов являются данные бухгалтерского учета. Однако пока основные формы бухгалтерской отчетности не содержат отдельных статей для отражения данных экологического учета. Эта информация раскрывается по решению руководства компании. К такой дополнительной информации относятся, например, сведения о природоохранных мероприятиях [1]. Природоохранные мероприятия, осуществляемые организацией, требуют текущих и капитальных затрат. Учет капитальных затрат ведется на счете 08 «Вложения во внеоборотные активы», к которому может быть открыт специальный субсчет «Инвестиционные природоохранные затраты». Данные по нему будут служить базой для формирования информации, раскрываемой в финансовой отчетности.

Текущие затраты учитываются на счетах 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», к которым возможно открытие специального субсчета «Затраты на природоохранные мероприятия». Кроме того, согласно плану счетов при проведении рекультивации земель и иных природоохранных мероприятий может

быть использован счет 97 «Расходы будущих периодов». Информация о движении средств, направленных на осуществление природоохранных мероприятий, обобщается посредством счета 86 «Целевое финансирование». Аналитический учет по нему ведется по назначению целевых средств и по источникам их поступления, в связи с чем к этому счету открываются субсчета первого, второго и третьего порядков. Данные по таким субсчетам также будут служить базой для формирования информации, раскрываемой в финансовой отчетности.

В исследованиях по рассматриваемой тематике содержатся предложения по выделению экологических финансовых обязательств предприятия в пассиве Ф 1 «Бухгалтерский баланс» с делением их на краткосрочные и долгосрочные [2]*. Первый вид обязательств регламентируется системой платежей за природопользование, предусмотренной Законом РФ «Об охране окружающей среды». Долгосрочные финансовые обязательства предприятий экологического характера в России никак не регламентированы. В пассиве также предлагается выделить статью «Резерв на погашение экологических обязательств» для накопления средств на возмещение непредвиденных ущербов от деятельности предприятия (в связи с экологически опасными авариями и т.д.).

Также подчеркивается необходимость выделения долгосрочных экологических финансовых обязательств государства и других контрагентов перед предприятием, так называемой экологической дебиторской задолженности, которая должна отражаться в активе бухгалтерского баланса организации [2]. В активе считается целесообразным выделить особую статью – «Стоимость права пользования природными ресурсами как части нематериальных активов». Для земельных и лесных ресурсов в сегодняшних условиях их стоимость может быть приравнена к нормативной цене. В остальных случаях для этих целей может быть использована стоимость лицензий на природопользование, включая право на выброс загрязнений и на забор воды из водных объектов.

Помимо названных изменений в бухгалтерской отчетности предприятия предлагается [2] внести экологическую корректировку в эко-

* Раздел книги Е.В. Рюминой [2], в котором рассматриваются эти вопросы, написан ею совместно с С.В. Хачумовым.

номический анализ при инвестиционном проектировании: различать проекты производственные, наносящие эколого-экономический ущерб, и природоохранные, направленные на предотвращение ущерба. Для первого типа проектов наносимый ущерб рекомендуется относить к затратам по проекту, а для второго рассчитанный предотвращенный ущерб – к результатам проекта.

ЧТО В ПЕРСПЕКТИВЕ: ТОЧКА ЗРЕНИЯ АВТОРА

Изложенные выше соображения исследователей сформулированы в период, когда еще не было известно, какие грядут изменения в системе законодательства по охране окружающей среды. Эти изменения подразумевают переход предприятий, оказывающих наиболее сильное негативное воздействие на окружающую среду, к наилучшим в каждой конкретной отрасли доступным технологиям (НДТ) производства продукции, сокращающим ущерб от их применения [3, 4]. Таким образом, инвестиционные проекты по реализации НДТ становятся проектами двойного назначения – производственного и природоохранного, и усложняется задача учета в денежном эквиваленте ущерба, предотвращенного за счет этих технологий. Поскольку предполагается поэтапный перевод организаций-загрязнителей на все более чистые технологии, постольку чем дальше по времени от текущего момента будет этап внедрения новой технологии, тем более строгими будут технологические нормативы и, соответственно, тем ниже уровень негативного воздействия загрязнителя на окружающую среду. Очевидно, что данный процесс затрагивает долгосрочную перспективу. Из сказанного следует, что по крайней мере на первом этапе перехода на НДТ загрязнение от использования вновь введенной технологии будет ненулевым и необходим также учет ущерба от этого загрязнения. Предотвращенным же ущербом в денежном эквиваленте будет разница между оценками негативного воздействия старой и новой технологий.

В связи с вышеизложенным предлагается схема расчетов показателей эколого-экономической эффективности проектов по инвестиро-

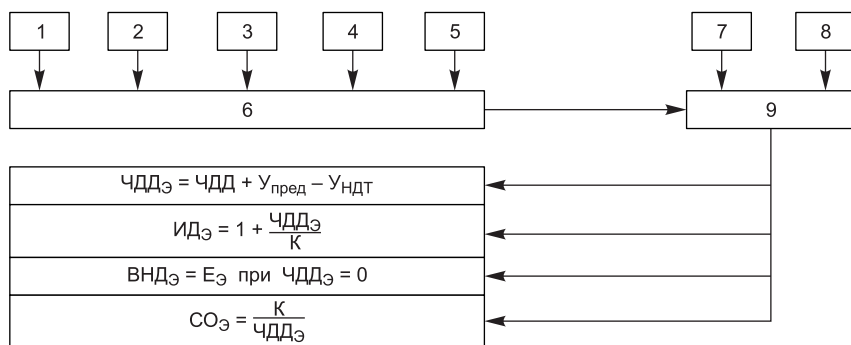


Схема проведения расчетов для экологизации показателей эффективности инвестиционных проектов по реализации наилучших доступных технологий

ванию НДТ (см. рисунок). Данная схема расширяется следующим образом:

- 1 – выбор ставки дисконтирования E и количества временных периодов T ;
- 2 – расчет дисконтированных капитальных вложений K в t -м периоде;
- 3 – расчет эксплуатационных затрат без учета амортизации C в t -м периоде;

4 – расчет выручки B в t -м периоде;

5 – расчет прибыли Π в t -м периоде как элемента денежного потока по формуле $\Pi_t = (B - C) - (B - C - 3) \cdot D - K + И$, где D – налоговая ставка; 3 – расходы, на которые распространяются налоговые льготы; $И$ – различные компенсационные выплаты;

6 – расчет показателей коммерческой эффективности инвестиционных проектов реализации НДТ по формулам утвержденной отечественной методики [5]: а) чистого дисконтированного дохода $ЧДД = \sum_t \frac{\Pi_t}{(1 + E)^t}$;

б) индекса доходности капитальных вложений $ИД = 1 + \frac{ЧДД}{K}$; в) внутренней нормы доходности $ВНД = E_0$ при решении уравнения $ЧДД = 0$; г) срока окупаемости $СО = \frac{K}{ЧДД}$;

- 7 – расчет собственного ущерба от НДТ – $У_{\text{НДТ}}$;
8 – расчет ущерба, предотвращаемого в результате применения НДТ, – $У_{\text{пред}}$;
9 – расчет «экологизированных» показателей эффективности инвестиционных проектов по приведенным в схеме формулам.

В основу расчета стоимости ущерба могут быть положены Временная типовая методика 1986 г. или Методика определения предотвращенного экологического ущерба 1999 г. [6]. Вторая более предпочтительна ввиду ее комплексного характера.

Учет собственного ущерба от НДТ в финансовой отчетности вопросов не вызывает, так как этот ущерб представляет собой «долг» предприятия за использование ассимиляционного потенциала окружающей среды и может быть отражен в пассиве бухгалтерского баланса как долгосрочное обязательство. Величину прибыли следует уменьшить на величину данного обязательства, так как предприятие получило эту дополнительную величину «бесплатно» извне. В связи с переносом рассматриваемой суммы из раздела III «Собственный капитал» в раздел IV «Долгосрочные обязательства» рекомендуется выделить дополнительно статью «Экологические обязательства». Название статьи «Нераспределенная прибыль» раздела III предлагается оставить прежним, подразумевая экологически откорректированную нераспределенную прибыль.

Вопрос учета в финансовой отчетности компаний ущерба, предотвращенного за счет применения НДТ, требует его точной интерпретации. Воздействие предприятия на окружающую среду имеет и обратный эффект. Загрязненная окружающая среда ухудшает показатели работы предприятия через снижение производительности трудовых ресурсов и основных средств, загрязнение используемых материальных запасов и т.д. Таким образом, предотвращая ущерб посредством отказа от устаревшей технологии, предприятие приостанавливает не только рост «долга» окружающей среде, но и ухудшение параметров своей деятельности.

Еще одна составляющая предотвращенного ущерба связана с улучшением репутации компании у контрагентов за счет производства экологически более чистой продукции. При прочих равных усло-

виях из двух фирм, производящих аналогичную продукцию, для покупателей или инвесторов предпочтительнее для сотрудничества будет та, которая более ответственно относится к своим обязательствам перед природой. Это связано с повышением экологического сознания у производителей и потребителей и особенно важно для тех компаний, которые экспортируют свою продукцию. Рост экологического сознания стимулируется строгим нормативно-правовым регулированием, а также в большой степени – системой стандартов по экологическому менеджменту ISO 14000. Следовательно, экспортер-загрязнитель сталкивается с более жесткой конкуренцией, если не модернизирует производство и управление своей деятельностью в соответствии с экологическими требованиями. Предотвращая ущерб, компания имеет больше шансов повысить свою репутацию, конкурентоспособность и, как следствие, доходы. Такой эффект имеет долгосрочную перспективу. По этой причине предотвращенный ущерб можно рассматривать как собственный невещественный капитал, приносящий дополнительный доход. В связи с этим рекомендуется в части III пассива выделить статью «Экологический капитал», а в активе – статью «Экологическая репутация».

В итоге приходим к тому, что предотвращенный ущерб в стоимостном эквиваленте представляет собой сумму трех элементов: уменьшения потенциальной «задолженности» перед природой, снижения дополнительных затрат, вызванных негативным воздействием загрязненной среды на само предприятие, и увеличения нематериального капитала, ведущего к получению дополнительного дохода в будущем.

Рассмотрим предлагаемые изменения по экологизации расчетов показателей эффективности инвестиционных проектов и финансовой отчетности компании в связи с реализацией НДТ на примере ОАО «Третья генерирующая компания оптового рынка электроэнергетики» (ОГК-3) и Гусиноозерской ГРЭС (ГО ГРЭС), ставшей филиалом ОГК-3 с 1 апреля 2006 г. До прекращения деятельности РАО «ЕЭС России» на ГО ГРЭС функционировал отраслевой Центр плазменно-энергетических технологий РАО «ЕЭС», сотрудничавший с Институтом теплофизики СО РАН. В угольной энергетике он был

основным разработчиком двух технологий: аллоавтотермической газификации угля (ААГ) и комбинирования ААГ с абсорбционным тепловым насосом (КОМБИ) [7]. Эти технологии наряду с технологией парогазовой внутрицикловой газификации угля (ПГУ) представляют НДТ в угольной энергетике будущего Сибири и в таком статусе рассматриваются при дальнейшем изложении. Ярким подтверждением этого статуса является присуждение премии «Глобальная энергия – 2011» академику РАН Ф.Г. Рутбергу (Институт проблем электрофизики и электроэнергетики РАН) за фундаментальные исследования по разработке и созданию энергетических плазменных технологий.

Характеристика ОГК-3. В составе компании шесть тепловых станций – филиалов ОГК-3 (в скобках указаны установленная мощность станции, основное топливо и выработка электроэнергии в 2009 г.):

- Черепетская ГРЭС (1285 МВт, уголь, 3330 млн кВт·ч);
- Костромская ГРЭС (3600 МВт, газ/мазут, 11780 млн кВт·ч);
- Печорская ГРЭС (1060 МВт, газ/мазут, 3850 млн кВт·ч);
- Гусиноозерская ГРЭС (1100 МВт, уголь, 3730 млн кВт·ч);
- Южноуральская ГРЭС (882 МВт, газ/уголь, 4070 млн кВт·ч);
- Харанорская ГРЭС (430 МВт, уголь, 2700 млн кВт·ч).

Инвестиционная программа компании предусматривает вложение 110 млрд руб. Этот объем необходимо освоить до 2015 г., в том числе в 2012 г. должен быть возведен угольный блок на Гусиноозерской ГРЭС. Основная проблема, касающаяся эффективности использования инвестиционного фонда, заключается в том, что акционеры при принятии решений ориентируются на ввод максимальной мощности по минимальной цене, а критерии энергоэффективности и качества оставляют без внимания. Например, технология сжигания твердого топлива в циркулирующем кипящем слое (ЦКС) позволяет уйти от жесткой привязки к топливу, предусмотренному проектом, и использовать с минимумом вредных выбросов любые угли, шламы, все, что горит, – от торфа до антрацитов. Внедрение такой технологии могло бы решить проблему монополии на поставку топлива. Но котел ЦКС стоит в 1,5 раза дороже, чем обычный пылеугольный котел, поэтому

акционеры компании отказались от использования его в проектах. К сожалению, подобный подход практикуется во всей отрасли.

Сравнение показателей объектов намеченной инвестиционной программы ОГК-3 с показателями лучших мировых аналогов позволяет увидеть, что при модернизации и расширении мощностей компа-

Таблица 1

Коэффициент полезного действия и риски при реализации инвестиционной программы ОГК-3

Объект программы	Проектируемая технология / наилучшая технология	КПД технологии проектируемой/наилучшей	Риски проектируемых технологий
Установка блока на 225 МВт на Харанорской ГРЭС	Пылеугольная / сверхсуперкритические параметры	43/55	Недостижение заявленных в проекте показателей по сверхсуперкритическим параметрам и, в результате, показателей экономичности
Строительство двух блоков по 225 МВт на Черепетской ГРЭС	Пылеугольная / циркулирующий кипящий слой	43/50	Недостижение заявленных в проекте показателей экономичности. Из-за отказа от технологии ЦКС возникла проблема топливообеспечения
Реконструкция и восстановление блока Гусиноозерской ГРЭС	Пылеугольная / сверхсуперкритические параметры; ААГ, КОМБИ	38/50; 60 и выше	Неэкономичность устаревшего типа оборудования в перспективе приведет к снижению конкурентоспособности ГРЭС
Строительство энергетического комплекса Южноуральской ГРЭС-2	Парогазовая установка / парогазовая установка	57/60	Увеличение цены газа, высокая стоимость сервисного обслуживания, увеличение эксплуатационных затрат относительно лучших практик

Примечание: Данные взяты из публикации в журнале «ЭКО» [8] и доработаны нами, так как в ней обнаружены неточности. Кроме того, в таблице указываются риски технико-экономического характера и только по приведенным объектам. Риски более общего характера, возникающие в результате многочисленных барьеров на пути реализации энергоэффективных технологий, систематизированы в работе [9].

ния применяет более передовые технологии сжигания топлива, нежели существующие в настоящее время в российской энергетике, однако их нельзя назвать самыми передовыми. Оборудование новых генерирующих блоков отстает от лучших используемых в мире аналогов по КПД (табл. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НДТ И ЕЕ ОТРАЖЕНИЕ В ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ

Влияние учета ущерба, предотвращаемого за счет реализации наилучших доступных технологий, на финансовые показатели деятельности предприятия вначале оценивалось по коммерческой эффективности инвестиционных проектов модернизации оборудования для условий ГО ГРЭС в соответствии со схемой, приведенной выше (см. рисунок). Затем это влияние было оценено по показателям финансовой устойчивости ОГК-3, рассчитанным на основе годового отчета о финансовом положении этой генерирующей компании за 2009 г. Ежегодный баланс организации составлен в соответствии с российскими стандартами бухгалтерского учета и отчетности.

Реализация каждой из НДТ рассматривается как отдельный инвестиционный проект, при этом для каждого из них анализируются три варианта: пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический. Для всех вариантов берутся соответствующие прогнозные значения закупочных цен на топливо, а также отпускных цен на электроэнергию и тепло [10]. Таким образом, оцениваются показатели коммерческой эффективности трех вариантов каждого из трех проектов (по модернизации на основе технологий ААГ, ПГУ и КОМБИ.) Для дисконтирования денежных потоков по инвестиционным проектам в электроэнергетике, как правило, используется процентная ставка в размере 10%, что сделано и в наших расчетах. Срок реализации каждого из проектов определен в 5 лет, а в качестве налоговой ставки взята основная ставка налога на прибыль в размере 20%.

Сводные результаты расчетов представлены в табл. 2. Видно, что учет предотвращенного эколого-экономического ущерба в инвести-

Таблица 2

Показатели коммерческой эффективности вариантов инвестиционных проектов ГО ГРЭС без учета и с учетом предотвращенного ущерба

Показатель	Пессимистический		Вероятный		Оптимистический	
	Без учета ущерба	С учетом ущерба	Без учета ущерба	С учетом ущерба	Без учета ущерба	С учетом ущерба
<i>ААГ</i>						
ЧДД, млн руб.	-474,98	5020,20	-90,71	5404,48	648,51	6143,69
ИД	0,14	10,09	x	11,87	2,44	14,68
ВНД, %	x	x	x	Максимум	103,09	Максимум
СО, лет	x	0,11	x	0,09	0,69	0,07
<i>ПГУ</i>						
ЧДД, млн руб.	-560,01	5787,47	-11,59	6335,89	513,94	6861,42
ИД	0,39	7,30	0,99	8,99	1,78	11,35
ВНД, %	x	546,04	9,14	1893,27	56,42	Максимум
СО, лет	x	0,16	x	0,13	1,29	0,10
<i>КОМБИ</i>						
ЧДД, тыс. руб.	5,99	80,42	18,71	93,14	31,06	105,49
ИД	2,46	7,12	2,54	8,68	4,42	12,62
ВНД, %	33,44	318,36	89,19	495,69	207,06	1768,29
СО, лет	2,19	0,16	0,65	0,13	0,29	0,09

Примечание: символ *x* означает неприемлемое значение показателя; тоном выделены технологии с наилучшими показателями в каждом варианте.

ционных проектах резко увеличивает чистый дисконтированный доход по всем технологиям в любом из вариантов, причем в отличие от первоначальных новые, «экологизированные», величины ЧДД не являются нулевыми ни в одном из случаев. Таким образом, риски неудачи при реализации проектов существенно снижаются. Включение предотвращенного эколого-экономического ущерба в оценку коммер-

ческой эффективности инвестиционных проектов по модернизации энергоблоков Гусиноозерской ГРЭС значительно улучшает все показатели эффективности, особенно ВНД. При этом проекты по внедрению таких технологий, как ААГ и ПГУ, изначально неэффективные в двух вариантах из трех, становятся выгодными во всех случаях. Следовательно, коммерческая привлекательность всех проектов резко возрастает.

При сравнении технологий по коммерческой привлекательности проектов их внедрения в случае, когда предотвращенный эколого-экономический ущерб не учитывается, почти во всех вариантах и по всем показателям наиболее выгодным оказывается проект модернизации генерирующих мощностей по технологии КОМБИ. Только в оптимистическом варианте по чистому дисконтированному доходу оказывается лучшей технология ААГ.

Финансовые показатели проектов с учетом ущерба, предотвращенного за счет реализации НДТ, выглядят иначе. По большинству индикаторов коммерческой эффективности наиболее привлекательным оказывается проект по внедрению технологии ААГ. Из общей картины выбиваются внутренняя норма доходности (пессимистический вариант) и чистый дисконтированный доход (все варианты), имеющие наилучшие значения для технологии ПГУ. Наглядно изменение ЧДД по годам реализации проектов (профили ЧДД) показано в табл. 3 и 4. По данным этих таблиц можно оценить улучшение такого показателя, как *срок возврата инвестиций*, который в отличие от *срока окупаемости* отражает возврат не только первоначальных капиталовложений, но и всех затрат, включая эксплуатационные. Так, по наиболее вероятному варианту возврат всех затрат по рассматриваемым технологиям с учетом предотвращаемого ущерба становится возможным менее чем за год вместо 6 лет для ААГ, 5,1 года для ПГУ и 2,3 года для КОМБИ без его учета.

С целью более полной оценки и сравнения эффективности проектов по внедрению НДТ были проведены дополнительные расчеты. Для каждого из проектов по всем вариантам рассчитаны инвестиции и себестоимость переработки (без учета топливной составляющей) на

Таблица 3

**Профили ЧДД инвестиционных проектов ГО ГРЭС без учета
предотвращенного ущерба, млн руб. в ценах 2009 г.**

Вариант	Годы реализации				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
<i>ААГ</i>					
Оптимистический	-261,83	-1,54	235,61	451,66	648,51
Вероятный	-399,97	-312,06	-231,63	-158,04	-90,71
Пессимистический	-505,45	-498,03	-490,25	-482,70	-474,98
<i>ПГУ</i>					
Оптимистический	-447,06	-172,50	77,62	305,95	513,94
Вероятный	-619,73	-446,77	-288,50	-143,68	-11,59
Пессимистический	-812,49	-742,86	-677,47	-616,62	-560,01
<i>КОМБИ, тыс. руб.</i>					
Оптимистический	-5503,49	4970,35	14499,80	23170,01	31058,89
Вероятный	-9044,18	-1099,61	6133,62	12718,72	18714,17
Пессимистический	-10909,02	-6079,38	-1677,38	2335,29	5992,61

рубль предотвращаемого ущерба. Результаты расчетов представлены в табл. 5–7. Как видно, во всех трех случаях по каждому эколого-экономическому показателю выигрывает технология КОМБИ, что в совокупности с результатами оценки финансовых показателей инвестиционных проектов позволяет из трех рассматриваемых вариантов модернизации ГО ГРЭС на основе НДТ считать наиболее выгодным вариант с КОМБИ.

В качестве финансовых показателей, привлеченных для анализа учета предотвращаемого эколого-экономического ущерба в результатах деятельности предприятия, также были использованы коэффициенты финансовой устойчивости, рассчитанные на основе баланса компании ОГК-3 за 2009 г. Сначала индикаторы финансовой устойчивости компании рассчитывались для ее текущего баланса за 2009 г.

Таблица 4

Профили ЧДД инвестиционных проектов ГО ГРЭС с учетом предотвращенного ущерба, млн руб. в ценах 2009 г.

Вариант	Годы реализации				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
<i>ААГ</i>					
Оптимистический	348,74	1830,19	3288,48	4725,70	6143,69
Вероятный	210,61	1519,66	2821,25	4115,99	5404,48
Пессимистичный	105,12	1333,69	2562,63	3791,33	5020,20
<i>ПГУ</i>					
Оптимистический	86,81	1814,77	3518,29	5200,02	6861,42
Вероятный	-85,86	1540,50	3152,17	4750,40	6335,89
Пессимистический	-278,62	1244,42	2763,20	4277,46	5787,47
<i>КОМБИ, тыс. руб.</i>					
Оптимистический	-1,59	26,52	53,67	79,97	105,49
Вероятный	-5,13	20,45	45,31	69,52	93,14
Пессимистический	-6,99	15,47	37,50	59,14	80,42

Таблица 5

Эколого-экономические показатели НДТ для условий ГО ГРЭС в оптимистическом варианте, руб./тут в ценах 2009 г.

Технология	Ущерб	Сокращение ущерба по сравнению с ТЭЦ	Удельные инвестиции	Себестоимость переработки (без стоимости угля)	Инвестиции к ущербу, руб./руб.	Себестоимость к ущербу, руб./руб.
ПГУ	858,767	8125,775	309,550	267,954	0,038	0,033
ААГ	131,015	8853,527	518,591	369,396	0,059	0,042
КОМБИ	131,015	8853,527	144,297	87,164	0,016	0,010
ТЭЦ на угле (ГО ГРЭС)	8984,542	-	-	-	-	-

Таблица 6

Эколого-экономические показатели НДТ для условий ГО ГРЭС в наиболее вероятном варианте, руб./тут в ценах 2009 г.

Технология	Ущерб	Сокращение ущерба по сравнению с ТЭЦ	Удельные инвестиции	Себестоимость переработки (без стоимости угля)	Инвестиции к ущербу, руб./руб.	Себестоимость к ущербу, руб./руб.
ПГУ	858,767	8125,775	370,170	335,990	0,046	0,041
ААГ	131,015	8853,527	574,439	447,584	0,065	0,051
КОМБИ	131,015	8853,527	192,809	118,141	0,022	0,013
ТЭЦ на угле (ГО ГРЭС)	8984,542	–	–	–	–	–

Таблица 7

Эколого-экономические показатели НДТ для условий ГО ГРЭС в пессимистическом варианте, руб./тут в ценах 2009 г.

Технология	Ущерб	Сокращение ущерба по сравнению с ТЭЦ	Удельные инвестиции	Себестоимость переработки (без стоимости угля)	Инвестиции к ущербу, руб./руб.	Себестоимость к ущербу, руб./руб.
ПГУ	858,767	8125,775	428,855	399,513	0,053	0,049
ААГ	131,015	8853,527	638,265	535,345	0,072	0,060
КОМБИ	131,015	8853,527	208,885	131,669	0,024	0,015
ТЭЦ на угле (ГО ГРЭС)	8984,542	–	–	–	–	–

Затем оценивались варианты балансов при реализации инвестиционных проектов по каждой технологии во всех вариантах без учета предотвращаемого ущерба, после чего те же самые варианты балансов были откорректированы с его учетом. На основе всех полученных балансов выявлены коэффициенты финансовой устойчивости. Результаты расчетов на примере технологий ПГУ и КОМБИ отражены в табл. 8.

Таблица 8

Показатели финансовой устойчивости ОГК-3 без учета и с учетом предотвращенного ущерба в наиболее вероятном варианте

Показатель	Без учета инвест. проекта		С учетом инвест. проекта		Критерии	Рост
	Начало 2009	Конец 2009	Без ущерба	С ущербом		
<i>ПГУ</i>						
Коэф. финансовой независимости	0,9725	0,9668	0,9573	0,9574	>0,5	+
Коэф. задолженности	0,0283	0,0344	0,0447	0,0445	0,6700	-
Коэф. финансирования	35,3119	29,1002	22,3921	22,4809	>1	+
Коэф. обеспеченности собств. оборотными средствами	0,9585	0,9502	0,9355	0,9353	≥0	-
Коэф. маневренности	0,6540	0,6552	0,6474	0,6435	0,2–0,5	-
Коэф. постоянного актива	0,3460	0,3448	0,3526	0,3565	-	+
Коэф. финансовой напряженности	0,0275	0,0332	0,0427	0,0426	≤0,5	-
Коэф. долгосрочного привлечения заемных средств	0,0016	0,0019	0,0093	0,0094	0,1–0,2	+
Коэф. соотношения мобилизован. и иммобилизован. средств	1,9722	1,9998	1,9629	1,9296	-	-
<i>КОМБИ</i>						
Коэф. финансовой независимости	0,9725	0,9668	0,966646	0,96664673	>0,5	0(+)
Коэф. задолженности	0,0283	0,0344	0,0345048	0,0345041	0,67	0(-)
Коэф. финансирования	35,3119	29,1002	28,981435	28,9820639	>1	+
Коэф. обеспеченности собств. оборотными средствами	0,9585	0,9502	0,9499625	0,94996167	≥0	0(-)

Окончание табл. 8

Показатель	Без учета инвест. проекта		С учетом инвест. проекта		Критерии	Рост
	Начало 2009	Конец 2009	Без ущерба	С ущербом		
Коэф. маневренности	0,6540	0,6552	0,6550751	0,65504934	0,2–0,5	–
Коэф. постоянного актива	0,3460	0,3448	0,3449249	0,34495066	–	+
Коэф. финансовой напряженности	0,0275	0,0332	0,033354	0,03335327	≤0,5	0(–)
Коэф. долгосрочного привлечения заемных средств	0,0016	0,0019	0,0020195	0,00201997	0,1–0,2	0(+)
Коэф. соотношения мобилизован. и иммобилизован. средств	1,9722	1,9998	1,9992174	1,99899146	–	–

Хотя улучшения коэффициентов незначительны из-за размытости в общем балансе ОГК-3 эффекта, который можно получить по отдельному балансу ГО ГРЭС, но и они свидетельствуют о том, что учет собственного и предотвращаемого ущерба позволяет характеризовать финансовое положение предприятия с более выгодной для кредиторов стороны.

Таким образом, реализуя инвестиционные проекты по модернизации производства на основе НДТ и учитывая предотвращаемый эколого-экономический ущерб от реализации данных технологий, компания улучшает свои финансовые показатели. Эти улучшения способствуют увеличению экономической привлекательности экологических проектов для самой компании и укреплению ее репутации в глазах кредиторов и общественности.

На основе полученных результатов можно сделать и более глобальный вывод: модернизация производств экологически «грязных» отраслей на основе НДТ и учет предотвращаемого тем самым эколого-экономического ущерба выгодны не только обществу в целом, но

и самим предприятиям-загрязнителям. Это путь к изменению сознания производителей в сторону более бережного отношения к природным ресурсам при их эксплуатации и ассимиляционному потенциалу окружающей среды, что приближает эколого-экономическую систему в целом к траектории устойчивого развития [11].

Литература

1. **Кувалдина Т.Б.** Учет затрат на природоохранные мероприятия // Бухгалтерский учет. – 2011. – № 4. – С. 35–36.
2. **Рюмина Е.В.** Экономический анализ ущерба от экологических нарушений. – М.: Наука, 2009. – 331с.
3. **Венчикова В.Р.** Изменение системы экологического нормирования и экономического стимулирования // Экология производства. – 2011. – № 1. – С. 10–19.
4. **Журавель Н.М., Накорякова В.К.** Эколого-экономические последствия доминирования угля в энергетике Сибири // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 4. – С. 275–292.
5. **Методические** рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – М.: Экономика, 2011. – 190 с.
6. **Методика** определения предотвращенного экологического ущерба / Госкомитет по охране окружающей среды. – М.: Экономика, 1999. – 71с.
7. **Эколого-экономическая** эффективность плазменных технологий переработки твердых топлив / Карпенко Е.И., Мессерле В.Е., Чурашев В.Н. и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 2000. – 159 с.
8. **Колмогоров В.В.** Инновационная составляющая повышения эффективности энергетики // ЭКО. – 2011. – № 4. – С. 14–27.
9. **Чернова Г.В., Чурашев В.Н.** Барьеры на пути инноваций в сфере энергоэффективных технологий // Регион: экономика и социология. – 2011. – № 1. – С. 176–192.
10. **Энергетическая** стратегия России на период до 2030 года. – URL: <http://www.energystrategy.ru/projects/es-2030.htm> (дата обращения 18.05.2011).
11. **Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В., Власов Ю.С.** Устойчивое развитие: методология и методика измерения. – М.: Экономика, 2011. – 358 с.

Рукопись статьи поступила в редколлегию 01.08.2011 г.

© Журавель Н.М., 2011