

УДК 33с5.04

**ОТРАЖЕНИЕ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ
И ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА, ПРЕДОТВРАЩАЕМОГО
В УГОЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ НАИЛУЧШИМИ ДОСТУПНЫМИ
ТЕХНОЛОГИЯМИ**

Журавель Н.М.
ИЭОПП СО РАН, Новосибирск

Ассимиляционный потенциал природы, используемый предприятием-загрязнителем, оказывает значительное воздействие 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 работы компании, 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. Раскрытие этой информации происходит по решению руководства компании. К такой дополнительной информации, например, относятся сведения о природоохранных мероприятиях [1]. Природоохранные мероприятия организации 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 являться 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 данному счету открываются субсчета первого, второго и третьего порядка. Данные по этим субсчетам также будут являться базой для формирования информации, раскрываемой в финансовой отчетности.

В исследованиях по данной тематике существуют 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 обязательств предприятия (в связи с экологически опасными авариями и др.)

Авторы этих предложений (С.В. Хачумов, Е.В.Рюмина) также подчеркивают 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. В активе, по мнению этих исследователей, также целесообразно выделить особой статьи: 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 право природопользования, включая право на выброс загрязнений и на забор воды из водных объектов.

Помимо названных изменений в бухгалтерской отчетности предприятия Рюмина Е.В. предлагает внести экологическую корректировку в экономический 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: авторская точка зрения. Изложенные выше сообщения названных авторов сформулированы в период, когда еще не были известны грядущие 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) по производству продукции, сокращающим ущерб от их применения [3,4]. Принцип нормирования воздействий на окружающую среду на основе НДТ был введен директивой Евросоюза 96/61ES от 24.09.1996 «О комплексном предотвращении и контроле загрязнения». Понятие «технология» рассматривается как совокупность технических процессов, технических решений, способов, методов производства, эксплуатации, вывода из эксплуатации объектов или их отдельных частей. В содержании понятия «наилучшая доступная технология» учитываются экологический и экономический аспекты, возможность использования технологии в соответствующих отраслях производственной деятельности, а также наличие технологии на рынке - возможность её свободного приобретения и внедрения независимо от страны использования или разработки.

Экологическими критериями НДТ являются её возможности по обеспечению комплексного предотвращения или сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, водные объекты, иные компоненты окружающей среды, а также сокращения (исключения) образования отходов производст-

ва и потребления, снижения энергоёмкости и ресурсоёмкости производственных процессов. Технология будет наилучшей только в том случае, если при её применении обеспечивается охрана окружающей среды в целом, а не охрана отдельных компонентов природной среды за счёт ухудшения или недостаточной охраны других компонентов.

Экономическим критерием для оценки НДТ является учёт финансовых возможностей подавляющего большинства субъектов, осуществляющих ту или иную производственную деятельность, по её приобретению, внедрению и использованию. Необходимо сделать оценку затрат и выгод используемой технологии, т.е. определить, превышают ли экологические выгоды экономические затраты.

Только при совокупном учёте вышеназванных аспектов конкретная технология может быть признана наилучшей доступной. Наилучшая доступная технология - это не цель, а инструмент нормирования воздействий на окружающую среду. В директиве ЕС «О комплексном предотвращении и контроле загрязнений» этот принцип заложен в самом определении НДТ: «Под лучшими из имеющихся технологий понимается наиболее эффективная и передовая стадия в развитии производственной деятельности и методов эксплуатации объектов, что указывает на их практическую пригодность по созданию основы для определения предельных величин выбросов и предназначенных для предотвращения или, если оно практически невозможно, сокращения выбросов и воздействия на окружающую среду в целом».

Никакая технология не может быть рекомендована или навязана хозяйствующему субъекту, он вправе использовать любую из имеющихся технологий, но при этом должен обеспечить соблюдение таких экологических требований, которые могут быть достигнуты при использовании наилучших из имеющихся технологий. Эти требования являются комплексными и призваны обеспечить минимально возможное воздействие объекта на окружающую среду в целом.

По проекту федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части совершенствования системы нормирования в области охраны окружающей среды и введения мер экономического стимулирования хозяйствующих субъектов для внедрения наилучших технологий)» ожидаются изменения в ряде федеральных законов. Изменения, прежде всего, коснутся создания правовых, экономических и организационных основ системы экологического нормирования, позволяющей реально снизить негативное воздействие на окружающую среду. В рамках создания системы стимулов для снижения негативного воздействия и перехода на технологическое нормирование на основе наилучших доступных технологий (НДТ) должны быть внесены изменения в Федеральный закон «Об охране окружающей среды», в Налоговый кодекс РФ и Кодекс об административных правонарушениях РФ и другие нормативно-правовые акты.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» пополнится пунктом о реестре наилучших доступных технологий. Реестр НДТ должен представлять собой систематизированный свод сведений о технологиях, сгруппированных по областям применения. Область применения будет определяться по 6 тыс. наименований товарной продукции. Правительство РФ в срок до 1 января 2014 г.

должно обеспечить (по законопроекту) издание нормативных правовых актов, необходимых для ведения реестра НДТ, и только после этого начнется формирование самого реестра. В него могут входить сразу несколько технологий по одному наименованию продукции, они могут относиться как к целому производству, так и к отдельному узлу или оборудованию, используемому на предприятии.

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 наилучших доступных технологий. Поскольку предполагается поэтапный перевод организаций-загрязнителей на все более чистые технологии, то 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 данного загрязнения. Предотвращенным же ущербом в денежном эквиваленте будет разница между оценками негативного воздействия старой и новой технологий. В связи с вышеизложенным предлагается следующая схема расчетов показателей эколого-экономической эффективности проектов по инвестированию НДТ (рис.1).

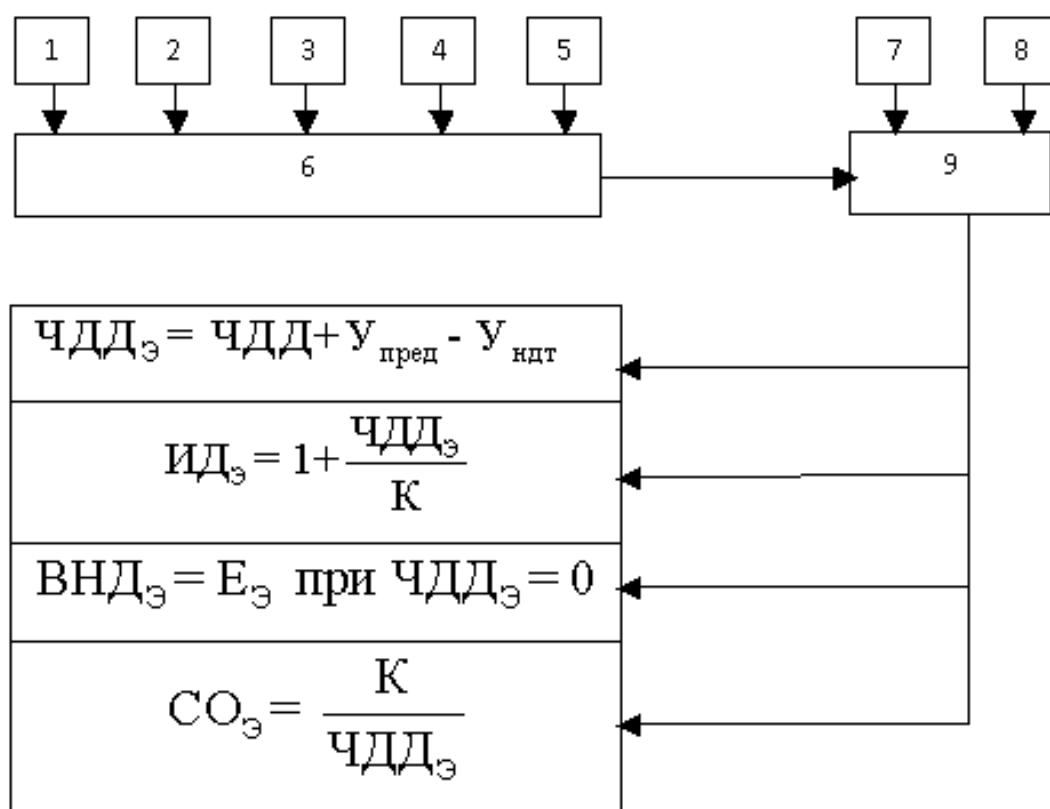


Рис. 1. Схема проведения расчетов для экологизации показателей эффективности инвестиционных проектов по реализации НДТ.

Данная схема расшифровывается 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 -ом периоде;
4. Расчет выручки B в t -м периоде.
5. Расчет прибыли Π в t -м периоде как элемента денежного потока по формуле:

$$\Pi_t = (B - C) - (B - C - Z) * D - K + И;$$

где D – налоговая ставка, Z – 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]:

- чистого дисконтированного дохода $ЧДД = \sum_t \frac{\Pi_t}{(1+E)^t}$;
- индекса доходности капитальных вложений $ИД = 1 + \frac{ЧДД}{K}$;
- внутренней нормы доходности $ВНД = E_0$ при решении уравнения $ЧДД = 0$;
- срока окупаемости $СО = \frac{K}{ЧДД}$.

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

В основу расчета стоимости ущерба может быть положена Временная типовая методика 1986 г. или Методика определения предотвращенного экологического ущерба 1999 г. [6], что более предпочтительно в виду ее комплексного характера.

Учет собственного ущерба НДТ в финансовой отчетности вопросов не вызывает, так как он 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 компания получила эту дополнительную величину «бесплатно» извне. В связи с переносом рассматриваемой суммы из раздела III «Собственный капитал» в раздел IV «Долгосрочные обязательства» рекомендуется выделить дополнительную статью 516 «Экологические обязательства». Название статьи «Нераспределенная прибыль» раздела III предлагается оставить прежним, подразумевая под ним экологически откорректированную нераспределенную прибыль.

Вопрос учета ущерба, предотвращенного за счет НДТ, в финансовой отчетности компаний 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, загрязнения используемых

материальных запасов и др. Таким образом, предотвращая ущерб посредством отказа от устаревшей технологии, организация приостанавливает не только рост «долга» окружающей среде, но и ухудшение параметров своей деятельности.

Еще одна составляющая предотвращенного ущерба связана с ростом репутации компании у контрагентов за счет производства более экологически чистой продукции. При прочих равных условиях, 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 ростом экологического сознания в среде бизнеса 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 и 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 440 «Экологический капитал», а в активе выделить статью 111 «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.

Проиллюстрируем 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 года. До прекращения деятельности РАО ЕЭС России на ГО ГРЭС функционировал отраслевой центр плазменно-энергетических технологий РАО ЕЭС совместно с Институтом теплофизики СО РАН. Он был основным разработчиком в угольной энергетике двух технологий: алло-автотермической газификации угля (ААГ) и комбинирования ААГ с абсорбционным тепловым насосом (КОМБИ) [7]. Эти технологии наряду с технологией ПГУ (парогазовой внутрицикловой газификации угля) являются представителями НДТ в угольной энергетике будущего Сибири и в таком статусе используются при дальнейшем изложении. Ярким подтверждением такого статуса является присуждение премии «Глобальная энергия – 2011» академику Ф.Г. Рутбергу 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. кВтч)
- Костромская ГРЭС (3600 МВт, газ/мазут, 11780 млн. кВтч)
- Печорская ГРЭС (1060 МВт, газ/мазут, 3850 млн. кВтч)
- Гусиноозерская ГРЭС (1100 МВт, уголь, 3730 млн. кВтч)
- Южноуральская ГРЭС (882 МВт, газ/уголь, 4070 млн. кВтч)
- Харанорская ГРЭС (430 МВт, уголь, 2700 млн. кВтч)

Инвестиционная программа компании составляет 110 млрд. руб. Этот объем необходимо эффективно освоить до 2015 г., в т. ч. возвести в 2012 г. угольный блока №4 на Гусиноозерской ГРЭС. Основная проблема 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 проектному топливу и использовать с минимумом вредных выбросов любые угли, шламы, все что горит: от торфа до антрацитов. Внедрение такой технологии могло бы решить проблему монопольного поставщика топлива. Но котел ЦКС стоит в 1,5 раза дороже, чем обычный пылеугольный котел, что привело к отказу акционеров компании от использования его в проектах. К сожалению, такие подходы практикуются во всей отрасли [8].

Сравнение показателей объектов намеченной инвестиционной программы ОГК-3 с лучшими аналогами мира показывает, что при модернизации и расширении мощностей компании используются более передовые технологии сжигания топлива, нежели существующие в настоящее время в энергетике России, однако их нельзя назвать самыми передовыми. Оборудование новых генерирующих блоков отстает от лучших аналогов мира по коэффициенту полезного действия (КПД) (табл. 1).

Таблица 1

КПД и риски используемых и наилучших в мире технологий

Объект программы	Используемая технология/наилучшая технология	КПД технологии используемой / наилучшей	Риски
Установка блока №3 225 МВт на Харанорской ГРЭС	Пылеугольная/ Сверхсуперкритические параметры	43/55	Недостижение заявленных в проекте показателей экономичности
Строительство блоков № 8 и 9 по 225В 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 №4 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.

Результаты расчетов эколого-экономической эффективности НДТ и ее отражение в финансовых показателях¹

Влияние учета ущерба, предотвращаемого за счет реализации НДТ, на финансовые показатели деятельности предприятия вначале оценивалось по коммерческой эффективности инвестиционных проектов модернизации оборудования для условий ГО ГРЭС в соответствии со схемой, приведенной выше на рис.1. Затем это влияние оценено по показателям финансовой устойчивости ОГК-3, рассчитанным на основе годового отчета о финансовом положении данной генерирующей компании за 2009 г. Ежегодный баланс организации составлен в соответствии с российскими стандартами бухгалтерского учета и отчетности.

Реализация каждой из наилучших доступных технологий рассматривается как отдельный инвестиционный проект, при этом для каждого из них анализируются три варианта: пессимистичный, наиболее вероятный и оптимистичный. Для всех вариантов берутся соответствующие прогнозные значения закупочных цен на топливо, а также отпускных цен на электроэнергию и тепло [9]. 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 – 10%, что сделано и в наших расчетах. Срок реализации каждого из проектов взят 5 лет, а в качестве налоговой ставки – основная ставка налога на прибыль 20%.

Сводные результаты расчетов представлены в табл. 2 (ЧДД указан в млн. руб., ВНД в %, срок окупаемости СО в годах). Видно, что учет предотвращенного эколого-экономического ущерба в инвестиционных проектах резко увеличивает чистый дисконтированный доход по всем технологиям в любом из вариантов, причем в отличие от первоначальных новые, «экологизированные», величины ЧДД не содержат нулевого значения ни в одном из случаев. Таким образом, риски неудачи проектов существенно снижаются. Включение предотвращенного эколого-экономического ущерба в оценку коммерческой эффективности инвестиционных проектов по модернизации энергоблоков Гусиноозерской ГРЭС существенно 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 для их осуществления 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 при оптимистичных условиях по ЧДД оказывается лучшей технология ААГ.

¹ Расчеты выполнены Белобородовой А.И.

Показатели коммерческой эффективности проектов без учета и с учетом предотвращенного ущерба

Варианты		Пессимистичный		Вероятный		Оптимистичный	
технология	Показатель	без учета	С учетом	без учета	с учетом	без учета	с учетом
ААГ	ЧДД	-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	x	0,11	x	0,09	0,69	0,07
ПГУ	ЧДД	-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	x	0,16	x	0,13	1,29	0,10
КОМБИ	ЧДД	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	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.

Финансовые показатели по проектам с учетом ущерба, предотвращенного за счет реализации НДТ, показывают другую картину. По большей части индикаторов коммерческой эффективности наиболее привлекательным оказывается проект по внедрению технологии ААГ. Из общей картины выбиваются: внутренняя норма доходности (пессимистичный вариант) и чистый дисконтированный доход (наиболее вероятный и оптимистичный варианты), имеющие наилучшие значения для технологии ПГУ. Наглядно изменение ЧДД по годам реализации проектов (профили ЧДД) можно увидеть в данных табл. 3 и 4. По этим данным можно оценить улучшение такого показателя как *срок возврата инвестиций*, который в отличие от *срока окупаемости* отражает возврат не только первоначальных капвложений, но всех затрат, включая и 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 у ААГ, 5,1 года у ПГУ и 2,3 года у КОМБИ без его учета.

Для 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 рубль предотвращаемого ущерба. Результаты представлены в следующих трех таблицах (№ 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.

Таблица 3

**Профили ЧДД инвестиционных проектов без учета предотвращенного ущерба
(млн руб. в ценах 2009 г.)**

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

Таблица 4

**Профили ЧДД инвестиционных проектов с учетом предотвращенного ущерба
(млн руб. в ценах 2009 г.)**

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

Таблица 5.

**Эколого-экономические показатели НДТ для условий ГО ГРЭС
(руб./тут, в ценах 2009).
Оптимистический сценарий**

Технологии	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
(руб./тут, в ценах 2009).
Наиболее вероятный вариант**

Технологии	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
(руб./тут, в ценах 2009).
Пессимистичный вариант**

Технологии	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					

В качестве финансовых показателей, используемых 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 текущего баланса компании за 2009г. 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 получены коэффициенты финансовой устойчивости. Результаты расчетов на примере ПГУ и КОМБИ отражены в [10]. 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 ущербов позволяет характеризовать финансовое положение предприятия с более выгодной стороны для кредиторов.

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 выгодна не только обществу в целом, но и самим фирмам-загрязнителям. Это путь к изменению сознания производителей в пользу более бережного отношения к эксплуатации природных ресурсов и ассимиляционного потенциала 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. – С. 170.
6. Методика определения предотвращенного экологического ущерба./ Госкомитет по охране окружающей среды. – М.: Экономика, 1999. – 71с.
7. **Карпенко Е.И., Мессерле В.Е., Чурашев В.Н. и др.** Эколого-экономическая эффективность плазменных технологий переработки твердых топлив. – Новосибирск: Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 2000. – 159 с.
8. **Колмогоров В.В.** Инновационная составляющая повышения эффективности энергетики //ЭКО. – 2011. – №4. – С. 14 –27.
9. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. [Эл. Ресурс]. – Режим доступа: <http://www.energystrategy.ru/projects/es-2030.htm>
10. **Журавель Н.М.** Экологизация финансовых показателей при реализации наилучших доступных технологий // Регион: экономика и социология. – 2011. – №4. – С. 212-229.
11. **Бобылев С.Н., Зубаревич Н.В., Соловьева С.В., Власов Ю.С.** Устойчивое развитие: методология и методика измерения. – М.: Экономика, 2011. – 358с.