

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ¹

Е.В. Рюмина

Модернизация экономики неизбежно повлияет на состояние окружающей среды. Для того чтобы это влияние было позитивным, во-первых, необходимы постановка и решение задачи обеспечения экологической безопасности модернизационных процессов. Экономическим барьером на пути внедрения экологически опасных технологий может стать предлагаемая модификация показателей экономической эффективности инвестиционных проектов, заключающаяся во введении в них показателя ущерба от экологических нарушений². Вторая задача – модернизация природоохранной деятельности. Проведен анализ эффективности модернизации природоохранной деятельности по критерию предотвращенного ущерба для разных отраслей промышленности. Предложены методы уточнения оценок ущерба от экологических нарушений на основе межотраслевого баланса и путем вычленения экологически обусловленных затрат в структуре местных бюджетов.

Ключевые слова: экологическая безопасность, модернизация, природоохранная деятельность, ущерб от экологических нарушений.

© Рюмина Е.В., 2012 г.

¹ В статье представлены результаты исследований по проектам Российского гуманитарного научного фонда (проект № 11-02-00020) и Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 10-06-00071).

² Под экологическими нарушениями понимаются любые негативные воздействия на состояние окружающей природной среды.

ВВЕДЕНИЕ

Модернизация не ограничивается технологическими преобразованиями, в этих процессах должны учитываться разнообразные интересы общества. Эту позицию четко представил Н.Я. Петраков в работе (Петраков, 2011), систематизировав мировой опыт модернизации экономики. В частности, он подчеркнул важную роль экологического аспекта в сегодняшней попытке модернизации российской экономики.

Эффекты технологической модернизации действительно требуют всесторонней оценки в экологическом аспекте. Модернизация, направленная на развитие шестого технологического уклада, не означает автоматического перехода к экологически безопасным технологиям. Скорее наоборот, значение экологического фактора развития при этом возрастает, поскольку мир становится более беззащитным перед угрозой техногенных катастроф. Возможности технического развития вступают в неразрешимые противоречия с возможностями природной среды и природными закономерностями. В связи с этим модернизация не только сама должна быть экологически безопасной, но и должна быть распространена на природоохранную деятельность с тем, чтобы охрана окружающей среды стала более эффективной.

В экологическом аспекте могут быть выделены два вида задач учета взаимосвязи модернизации и состояния окружающей среды: во-первых, модернизация природоохранной деятельности и, во-вторых, более общая задача – обеспечение экологической безопасности модернизации.

Модернизация с экономической точки зрения должна затронуть объекты, которые при этом дадут максимальный экономический эффект или обеспечат каскадный резонанс модернизации по всем технологическим цепочкам. Для поиска эффективных вложений средств обычно анализируют традиционные отрасли и сферы народного хозяйства.

При такой позиции из поля зрения выпадают объекты модернизации, способные принести значительно больший экономический эффект, чем любая отрасль промышленности.

Ярким примером таких объектов модернизации является природоохранная деятельность на предприятиях. Об эффективности природоохранной деятельности мало говорят, потому что наряду с количественной определенностью затрат на проведение очистных мероприятий нет общепризнанного толкования ее результатов и, как следствие, их числовой оценки.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Природоохранная деятельность отличается от традиционных видов хозяйственной деятельности прежде всего необычностью для экономической системы выпускаемого в результате этой деятельности продукта. Этот аспект проблемы и зависимость природоохранных затрат от уровня обезвреживания производственных отходов достаточно подробно исследованы в работах (Балацкий, 1979; Гофман, 1977; Гусев, 2004; Рюмина, 1975, 1980; Экологические издержки..., 2003). На наш взгляд, основными принципами решения экономических вопросов охраны окружающей среды должны стать неразрывность и взаимообусловленность природоохранных затрат и ущерба от экологических нарушений. При оценке эффективности природоохранной деятельности в качестве ее экономического результата выступает предотвращенный ущерб.

Отрасли и отдельные предприятия никогда не выдвинут природоохранную деятельность в качестве объекта модернизации, так как эффект от нее достанется им лишь частично. Эффект от природоохранной деятельности состоит в предотвращении ущерба экономике от экологических нарушений, а именно: в со-

кращении затрат на здравоохранение, в сельском хозяйстве, ЖКХ, затрат населения, затрат соседних предприятий и др. Таким образом, ведомственный подход мешает развитию наиболее выгодных направлений модернизации. Но поскольку средства на модернизацию выделяет правительство, то только оно способно комплексно решить задачу выбора объектов модернизации, приносящих максимальный экономический эффект не отдельному предприятию и не отдельной отрасли, а экономике страны в целом. Кроме того, модернизация природоохранной деятельности предприятий даст социальный эффект в виде улучшения здоровья и условий жизни населения.

Прямым результатом природоохранной деятельности является не прибыль предприятия, а предотвращенный ущерб от экологических нарушений, наиболее распространенным видом этих нарушений является загрязнение атмосферы и водных объектов.

Поскольку ущерб наносится разным реципиентам и, следовательно, нет единого центра управления, заинтересованного в его снижении, то не удастся точно просуммировать общий ущерб, и в обществе даже нет представления о его масштабах. Наши расчеты с использованием Временной типовой методики (Временная типовая методика..., 1986) показывают, что ущерб только от промышленности и только вызванный загрязнением среды атмосферными выбросами и сточными водами составляет величину, равную 15% ВВП, или 6250,2 млрд р. (2008 г.). Этот ущерб – реальные потери и реальные дополнительные затраты, которые складываются из недополученного вследствие загрязнения среды дохода и вынужденного потребления.

Для снижения огромной суммы ущерба нужны вложения средств в очистные мероприятия, прежде всего на предприятиях. Но из государственного бюджета на охрану окружающей среды выделяется меньше 1% ВВП. Основные природоохранные затраты осуществляют предприятия, обезвреживающие свои производственные отходы. Однако у предприятий тоже нет средств, чтобы довести

очистные процессы до нормативных требований. Невнимание к окружающей среде вызвано не только общим дефицитом средств, но и главным образом недооценкой значения природоохранной деятельности для самой экономики и неверными критериями оценки окупаемости соответствующих затрат.

Недофинансирование природоохранной деятельности приводит к ухудшению состояния окружающей среды, а из-за этого – и к ущербу самой же экономике от экологических нарушений. В каком случае экономические потери меньше – при расширении природоохранной деятельности (и снижении ущерба) или при ее сокращении (и увеличении ущерба)? Ответ на этот вопрос – в табл. 1, где приводится соотношение затрат на природоохранную деятельность с ее результатами – предотвращенным ущербом – при достижении нормативного уровня очистки (Рюмина, 2009). Таким образом, рентабельность углубления процессов обезвреживания производственных отходов до нормативного уровня в несколько раз выше рентабельности основного производства.

Но в настоящее время нельзя «повесить» на предприятия требование довести обезвреживание отходов до нормативного уровня либо компенсировать наносимый ими ущерб – большинство предприятий станут убыточными (табл. 2). При сравнении прибыли предприятий со стоимостью наносимого ими ущерба от загрязнения обнаруживает-

ся, что это сопоставимые величины, причем в большинстве отраслей ущерб превышает прибыль. Получается, что прибыль можно получить, лишь переложив свои затраты на других, в нашем случае – переложив расходы по возмещению ущерба от загрязнения на государство, другие предприятия, население. Об альтернативном источнике средств на природоохранную деятельность и компенсацию ущерба от загрязнения мы писали в статье (Рюмина, 2001).

Сейчас предприятия компенсируют незначительную часть ущерба в виде платежей за загрязнение. В 2006 г. платежи за загрязнение составили 13,8 млрд р. Рассчитанный нами ущерб от загрязнения водных объектов и атмосферного воздуха – 997,16 млрд р., что в 72 раза превышает платежи. Рентабельность основной производственной деятельности предприятий при платежах на уровне наносимого ими ущерба в большинстве отраслей становится отрицательной.

Обезвреживать отходы до нормативного уровня предприятия не хотят из-за того, что им дешевле вносить платежи за загрязнение, и не могут из-за высоких затрат и технической отсталости очистных мероприятий. Такое обезвреживание отходов станет воз-

Таблица 2
Сравнение прибыли предприятий и наносимого ими ущерба от загрязнения по отраслям промышленности

Отрасль	Прибыль в единице стоимости выпускаемой продукции	Ущерб от производства единицы стоимости продукции
Энергетика	0,230	0,367
Топливная промышленность	0,366	0,189
Металлургия	0,228	0,169
Машиностроение и металлообработка	0,050	0,053
Химия и нефтехимия	0,097	0,113

Источник: рассчитано автором.

Таблица 1
Рентабельность очистной деятельности по отраслям

Отрасль	Рентабельность очистной деятельности, %
Энергетика	226
Топливная промышленность	80
Металлургия	57
Машиностроение и металлообработка	75
Химия и нефтехимия	87

Источник: рассчитано автором.

возможным только при модернизации очистных мероприятий, в первую очередь на промышленных предприятиях. Эффект от такой модернизации, количественно охарактеризованный в табл. 1, достанется не предприятиям и частным лицам, а государственному бюджету, всей экономике и обществу.

Для более наглядного представления эффекта модернизации природоохранной деятельности рассмотрим, как она отразится на государственном бюджете. Дефицит федерального бюджета России по итогам 2010 г. – в пределах 4,8–5% ВВП. Ущерб от загрязнения, составляющий 15% ВВП, в части вынужденного потребления ложится именно на бюджет в виде затрат на лечение от экологически обусловленных заболеваний и решение других аналогичных мероприятий социального характера. Отсюда следует, с учетом высокой рентабельности очистной деятельности, что такие затраты бюджета уменьшатся благодаря модернизации природоохранной деятельности, а следовательно, улучшению состояния окружающей среды на величину, достаточную для преодоления дефицита федерального бюджета.

Кроме природоохранной деятельности трудно найти другие объекты модернизации, где она принесет такой же экономический и социальный эффект. Этот вывод остается обоснованным, несмотря на определенные сомнения в точности оценок ущерба от экологических нарушений.

В двух следующих подразделах мы попытаемся уточнить оценки ущерба от экологических нарушений.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК

Методики оценки ущерба дают, на наш взгляд, завышенные оценки, поскольку ущерб

реален, то экономика с такой величиной ущерба просто бы не выжила. Оценки ущерба, полученные на основе имеющихся методик, возможно, неадекватны, так как сравнение их с показателями доходов разных отраслей промышленности свидетельствует о невозможности выживания предприятий и экономики в целом при таких оценках ущерба (см. табл. 2). Поэтому в сложившейся ситуации необходимо вернуться к первоначальному этапу построения методик, а именно к сбору первичной информации о дополнительных затратах и потерях, вызванных неблагоприятным состоянием окружающей среды.

Оценку фактического ущерба, который терпят реципиенты, будем осуществлять путем определения вынужденного потребления и недополученного дохода как двух составляющих ущерба. Уточненные величины вынужденного потребления и недополученного дохода, определяющие претерпеваемый ущерб, планируется использовать для корректировки методик определения ущерба, который наносят выбросы в атмосферу и сбросы в водные объекты. Кроме этого, значение вынужденного потребления, вызванного экологическими нарушениями, позволит оценить реальные возможности бюджетов для удовлетворения других социальных и экономических интересов населения, а также для активизации природоохранной деятельности.

Ущерб, который терпят реципиенты, неминуемо попадает в таблицу «затраты–выпуск». В межотраслевом балансе ущерб отражен практически во всех его частях.

Во-первых, в I квадранте баланса, в матрице межотраслевых поставок – в абсолютном выражении (или матрице коэффициентов прямых затрат – в относительном выражении). Во всех частях баланса ущерб не обособлен не по причине принятого уровня агрегирования показателей, а из-за неявного характера проявления последствий экологических нарушений. Так, например, затраты на водоподготовку вследствие загрязнения водоемов, составляющие часть ущерба от загрязнения, относятся к общим затратам на

водоснабжение, и их трудно выделить. Ущерб проявляется в повышенном потреблении сырья из-за функционирования предприятий в загрязненной среде, например, из-за коррозии металлов.

Во-вторых, в конечном продукте, т.е. во II квадранте, где показывается конечное использование продукции. Здесь ущерб «сидит», например, в здравоохранении и равен затратам на лечение экологически обусловленных болезней.

И наконец, в III квадранте. В валовой добавленной стоимости ущерб проявляется в повышенной трудоемкости в результате экологически обусловленных заболеваний, потерь рабочего времени по той же причине, а также в снижении производительности оборудования вследствие его функционирования в загрязненной среде.

Если удастся выделить ущерб в структуре межотраслевого баланса, то можно будет оценивать его влияние на результаты экономической деятельности и проводить сценарные расчеты по каждому варианту стратегии природопользования.

Особо подчеркнем, что ущерб не надо вводить в баланс: он в нем уже учтен, задача – выделить его из всех позиций баланса.

Недополученный доход предлагается оценивать на базе модели межотраслевого баланса путем проведения серии расчетов по сценариям функционирования экономики при разном качестве окружающей среды, выражающемся различными коэффициентами прямых затрат. Такой подход основан на изменении показателей материалоемкости, фондоемкости, производительности труда в зависимости от состояния окружающей среды.

Обособление ущерба, вошедшего в матрицу межотраслевых поставок, дает возможность ответить на вопрос: какими были бы объемы этих поставок, если бы экономика функционировала в чистой среде? В настоящее время в качестве ответа, на наш взгляд, могут выступать только экспертные оценки. Имея их, можно пересчитать баланс с уменьшенными коэффициентами прямых затрат и

определить конечный продукт, который был бы создан при тех же объемах производства, но в незагрязненной среде. Разность полученного и фактического конечного продукта определяет часть ущерба от загрязнения – недополученный доход.

В первой серии сценариев предполагаем одинаковое относительное изменение материальных затрат во всех отраслях, вызванное изменением экологической обстановки. Мы исходим из того, что в благоприятной природной среде материальные затраты были бы меньше фактических, по разным оценкам, на 3, 5 и 7%.

Поскольку в этом случае все коэффициенты прямых затрат уменьшаются на один и тот же процент, то эта серия расчетов может быть проведена аналитически: увеличение конечного продукта (k , %) рассчитывается по формуле

$$k = pM_0 / Y_0,$$

где p – процент, на который снижаются материальные затраты; M_0 – фактические суммарные материальные затраты; Y_0 – фактическая величина суммарного конечного продукта.

Отметим, что при снижении материальных затрат нас будет интересовать рост конечного продукта при неизменном объеме производства.

По данным за 2008 г. $M_0 / Y_0 = 0,9396$, т.е. $k = 0,9396 p$, или на сколько процентов в благоприятной среде снижаются коэффициенты прямых затрат, приблизительно на столько же процентов растет величина конечного продукта. В данном случае этот рост определяет величину недополученного вследствие неблагоприятного состояния среды суммарного конечного продукта, т.е. величину недополученного ВВП, которая составляет часть ущерба от экологических нарушений.

Итак, при снижении материальных затрат в чистой природной среде на 3, 5 и 7% по сравнению с затратами при функционировании народного хозяйства в нынешних экологических условиях был бы получен ВВП, на 2,82; 4,7 и 6,58% больше настоящего.

При снижении материалоемкости, естественно, растет рентабельность производства. Рассмотрим наименее рентабельные отрасли промышленности – угольную, машиностроение, химическую. В них при снижении материальных затрат на 5% произошел наибольший рост рентабельности – на 42% в угольной промышленности, на 50 – в машиностроении и на 37% – в химической промышленности.

Экологическое неблагополучие больше всего влияет на здоровье населения, и в том числе работников. Производительность труда падает, и соответственно растет трудоемкость производства продукции.

Экспертные оценки показывают, что производительность труда падает на 10–20% из-за экологически обусловленных заболеваний. Кстати, недавно были опубликованы результаты исследования влияния несбалансированного питания в течение рабочего дня на работоспособность. Статистические данные показали, что эта проблема ведет к потере приблизительно 20% общей производительности труда.

В связи с этим вторая серия сценариев характеризовалась изменениями коэффициентов трудоемкости во всех отраслях. Расчеты проводим с учетом снижения трудоемкости в благоприятной окружающей среде в сравнении с загрязненной. Измерителем трудоемкости в межотраслевом балансе являются коэффициенты оплаты труда, т.е. зарплатоемкость.

При сокращении трудоемкости на 10 и 20% прирост рентабельности производства в угольной промышленности составит 35 и 72%, в химической – 12,5 и 27% и машиностроении – 40 и 77% соответственно. Эта серия сценариев не затрагивает абсолютную величину конечного продукта, так как расчеты проводятся при заданном объеме производства, но меняется внутренняя структура валовой добавленной стоимости.

Третья серия сценариев определяла на примере одной отрасли, какая величина конечного продукта теряется из-за увеличения затрат ее продукции во всех отраслях народ-

ного хозяйства, вызванного неблагоприятной экологической обстановкой. Рассматривались отдельно машиностроение и энергетика. По экспертным оценкам, вследствие химического загрязнения среды увеличение промежуточного потребления продукции машиностроения составляет 3–10% в сравнении с функционированием народного хозяйства в чистой природной среде. В межотраслевом балансе менялись коэффициенты прямых затрат одной строки, соответствующей рассматриваемой отрасли.

По этому сценарию получены следующие результаты: при снижении коэффициентов прямых затрат машиностроения на производство продукции всех отраслей на 3% (благодаря улучшению состояния окружающей среды) суммарный конечный продукт, или ВВП, увеличился на 0,26%. А снижение этих коэффициентов на 5 и 7% дает рост валового внутреннего продукта соответственно на 0,43 и 0,61%. Конечное потребление продукции самого машиностроения увеличилось значительно: на 6,1% при 3%-м снижении затрат машиностроения всеми отраслями, на 10,2% – при 5%-м снижении и на 14,26% – при снижении коэффициентов прямых затрат машиностроения на 7%. При 10%-м снижении затрат продукции машиностроения во всех отраслях и сферах экономики суммарный конечный продукт возрос на 0,87%, а конечное потребление продукции машиностроения – на 20,37%.

Энергетика показывает примерно такие же результаты, что и машиностроение.

Рентабельность в третьей серии сценариев существенно выросла в тех отраслях, в которых велики коэффициенты прямых затрат продукции машиностроения, это угольная промышленность и машиностроение. В угольной промышленности рентабельность выросла на 2,7% при 3%-м сокращении затрат продукции машиностроения, на 4,5% – при 5%-м сокращении и на 6,35% – при 7%-м сокращении коэффициентов. В машиностроении рентабельность возросла намного больше: на 9,6% при 3%-м снижении затрат своей про-

дукции, на 16,1% – при 5%-м снижении и на 22,6% – при 7%-м снижении коэффициентов прямых затрат продукции машиностроения в отрасли машиностроения. При 7%-м снижении затрат рентабельность машиностроения выросла на 22%, что существенно улучшает финансовое положение отрасли. При 10%-м снижении затрат рентабельность машиностроения увеличилась на 32%.

Четвертая группа сценариев – комплексный учет влияния состояния окружающей среды одновременно на материалоемкость и трудоемкость производства. Рассматривались следующие сценарии: снижение материалоемкости и трудоемкости во всех отраслях на 10%; снижение материалоемкости на 7% и трудоемкости – на 15%.

При уменьшении всех затрат и оплаты труда на 10% конечный выпуск увеличивается на 9,4%. При этом серьезно вырастает рентабельность по всем отраслям, особенно в нематериальных отраслях (до 236%), а также в машиностроении и угольной промышленности – на 148 и 128% соответственно. При уменьшении всех затрат на 7% и оплаты труда на 15% мы имеем прирост ВВП в 6,5%, а также больший по сравнению с предыдущим сценарием рост рентабельности в нематериальных отраслях, таких как: услуги науки и научного обслуживания, геологии и разведки недр, геодезической и гидрометеорологической служб; услуги финансового посредничества, страхования, управления и общественных объединений (до 255%). При этом рост рентабельности производства в машиностроении и добыче угля составляет 135 и 119% соответственно.

Таким образом, можно заключить, что ущерб в части недополученного вследствие экологических нарушений дохода составляет от 3 до 6,5% ВВП. Такой разброс объясняется диапазоном экспертных оценок влияния качества среды на материалоемкость, составляющим от 3 до 7% фактических коэффициентов прямых затрат. Но это – не весь ущерб от экологических нарушений. Другая его часть уже «сидит» в ВВП – вынужденное потребление,

т.е. дополнительные затраты на компенсацию последствий экологических нарушений.

ОЦЕНКА УЩЕРБА В СТРУКТУРЕ РАСХОДОВАНИЯ БЮДЖЕТОВ ВСЕХ УРОВНЕЙ

Практически в каждой статье бюджетов всех уровней содержатся расходы, прямо или косвенно вызванные загрязнением окружающей среды и другими экологическими нарушениями, – затраты на охрану среды и вынужденное потребление как часть ущерба от экологических нарушений.

Средства на природоохранную деятельность, т.е. природоохранные затраты, выделяемые из бюджетов, намного меньше затрат из того же источника на компенсацию ущерба от экологических нарушений. Однако величина этих затрат не имеет точной оценки, поскольку в экономическом анализе на всех уровнях управления показатель ущерба отсутствует. Если же точно знать, какова доля ущерба в расходах бюджетов любого уровня, тогда можно ставить задачу оценки экономической эффективности предотвращения или снижения ущерба.

Так, например, в 1990-е гг. нами решалась задача снижения затрат на здравоохранение Москвы путем бесплатной установки на автомобилях бесконтактных систем зажигания, сокращающих вредные транспортные выбросы в атмосферу. Расчеты показали высокую экономическую эффективность этого проекта.

Сначала поставим задачу вычленив из бюджетных расходов ущерб от экологических нарушений на муниципальном уровне. Основной целью является вычленение из всех статей расходов местных бюджетов затрат, прямо или косвенно связанных с неблагоприятным состоянием окружающей среды. Затраты на компенсацию ущерба от экологических нарушений присутствуют в различных статьях

расходов бюджетов: например, затраты на лечение от экологически обусловленных заболеваний входят в общие затраты на медицинское обслуживание населения; затраты на ремонт жилищного фонда в части его разрушения от загрязнения окружающей среды включены в общие затраты ЖКХ и т.д.

Пока расходы по компенсации ущерба от экологических нарушений не обособлены и спрятаны в расходах различных сфер народного хозяйства (что не дает возможности представить их общую величину) и пока не станут очевидными огромные потери, которые несет экономика из-за экологических нарушений, до тех пор проблемы охраны окружающей среды будут оставаться второстепенными для экономического руководства страны и регионов. При оценке же реальной доли экологических издержек (суммы природоохранных затрат и ущерба) в региональных бюджетах появится заинтересованность в их сокращении путем проведения мероприятий, направленных на предотвращение экологических нарушений. Таким образом, природоохранная деятельность займет адекватное место в системе приоритетов экономического развития.

Средства муниципального бюджета расходуются по следующим статьям затрат: общегосударственные вопросы, национальная безопасность и правоохранительная деятельность, национальная экономика, ЖКХ, охрана окружающей среды, образование, культура и СМИ, здравоохранение и спорт, социальная политика. Совместно с О.В. Кашенковой (Кашенкова, 2010) были подробно рассмотрены конкретные направления расходования бюджетных средств, связанные с состоянием окружающей среды, в статьях: охрана окружающей среды, ЖКХ, здравоохранение, образование.

Рассмотрим структуру затрат городского бюджета на примере г. Переславля-Залесского за 2008 г. Наибольшие расходы связаны с такими статьями затрат, как образование, жилищно-коммунальное хозяйство и здравоохранение. На них приходится 34, 20, и 17% общих расходов бюджета за год. Опре-

деленная доля каждой из этих статей может быть отнесена к расходам, связанным с природоохранными затратами или экономическим ущербом от экологических нарушений. В то же время прямые затраты на охрану окружающей среды составляют всего 1,4% муниципального бюджета.

По каждому направлению расходования бюджетных средств, связанному с состоянием окружающей среды, – образованию, жилищно-коммунальному хозяйству и здравоохранению – отдельно ведутся статистические исследования с целью оценки доли этих затрат в соответствующих статьях расходов. Изученные нами научные публикации по этому вопросу позволили остановиться на следующих значениях этих долей, %: образование – 2, жилищно-коммунальное хозяйство – 8, здравоохранение – 12.

Исходя из этих показателей, рассчитаем долю расходов местного бюджета г. Переславля-Залесского на компенсацию ущерба от экологических нарушений (табл. 3).

В результате проведенных расчетов на примере конкретного муниципального образования оказалось, что экологические издержки составляют 5,8% муниципального бюджета. Ранее же считалось, что состояние окружающей среды и ее охрана обходятся муниципальному бюджету в 1,4% его объема – таковы расходы бюджета по статье «Охрана окружающей среды». При этом следует также иметь в виду, что наши расчеты были оценочными, приближительными, и, вполне возможно, экологические издержки составляют большую, чем 5,8%, часть бюджета. Таким образом, доля экологических издержек в расходах муниципального ущерба в 4,1 раза больше прямых затрат на охрану окружающей среды, которые только и учитывают в расчетах при оценке этих издержек.

Практическое значение результата состоит в том, что выявление реальной величины экологических издержек привлечет внимание органов экономического управления к мероприятиям по их снижению, т.е. к природоохранным мероприятиям на предприятиях –

Таблица 3
Доля расходов муниципального бюджета на компенсацию ущерба от экологических нарушений

Статья расходов	Доля статьи расходов в муниципальном бюджете, %	Доля экологически обусловленных затрат, %	
		в общих затратах по статье расходов	в муниципальном бюджете
Охрана окружающей среды	1,4	100	1,4
ЖКХ	20,7	8	1,66
Здравоохранение	17,2	12	2,06
Образование	34,0	2	0,68
Всего	71,9		5,80

Источник: Официальный сайт органов государственной власти Ярославской области: www.adm.yar.ru. Оценка социально-экономического развития муниципальных образований Ярославской области: <http://www.adm.yar.ru/dms/faq.html>.

источниках загрязнения среды. Для администрации муниципального образования станет при этом очевидной необходимость вложения средств в расширение и модернизацию очистных сооружений расположенных на его территории промышленных предприятий и в другие предупреждающие загрязнение среды мероприятия, что обернется для администрации снижением расходов в первую очередь на ЖКХ и здравоохранение.

Важность включения категории ущерба от экологических нарушений в экономический анализ требует продолжения исследований по количественной оценке ущерба в обоих представленных здесь направлениях – использовании модели межотраслевого баланса и обособлении экологически обусловленных затрат в бюджетах всех уровней.

КРИТЕРИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ

Вторая задача учета экологического фактора в процессе модернизации – обеспечение экологической безопасности модернизации. Для ее решения, на наш взгляд, при анализе экологических последствий реализации проектов модернизации также необходимо основываться на понятии экономического ущерба

от экологических нарушений. Этот показатель позволит перевести отрицательное воздействие проектов на окружающую среду из разряда экологических показателей проекта в разряд его экономических характеристик.

В качестве критериев отбора проектов модернизации будем рассматривать систему критериев эффективности проектов, предложенную в (Методические рекомендации..., 2000; Лившиц, 2010): чистый дисконтированный доход (ЧДД), определяемый как превышение интегральных результатов над интегральными затратами за весь срок существования проекта; индекс доходности (ИД), определяемый отношением суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений; внутренняя норма доходности (ВНД), представляющая собой норму дисконта ($E_{ВН}$), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям; срок окупаемости – период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Предлагается следующая эколого-экономическая модификация этих критериев. Для отличия от традиционных критериев эффективности критерии эколого-экономической эффективности будем обозначать с нижним индексом «э».

Для проектов производственного назначения с перманентным негативным воздействием на окружающую среду учет ущерба от экологических нарушений приводит к изменению показателя ЧДД:

$$\text{ЧДД}_3 = \text{ЧДД} - Y = \sum_t \frac{R_t - Z_t}{(1+E)^t} - \sum_t \sum_j n_j x_j^t,$$

где Y – рассчитанный экономический ущерб от воздействия проекта на окружающую среду; R_t – результаты, достигаемые на шаге расчета t ; Z_t – затраты, осуществляемые на том же шаге; $t = 1, 2, \dots, T$, T – горизонт расчета (равен номеру шага расчета, на котором объект ликвидируется); E – норма дисконта, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал; n_j – ущерб от производства единицы продукции отрасли j ; x_j^t – выпуск продукции вида j по проекту в году t .

Расчет показателя индекса доходности – ИД₃, отражающего эффективность (прибыльность) вложений в проект с учетом экономического ущерба, предлагаем проводить по формуле

$$\text{ИД}_3 = \frac{1}{K} \left(\sum_t \frac{R_t - Z_t^+}{(1+E)^t} - \sum_t \sum_j n_j x_j^t \right),$$

где K – сумма дисконтированных капитальных вложений; Z_t^+ – затраты на шаге t при условии, что в них не входят капиталовложения.

В процедуру расчета внутренней нормы доходности с учетом экономического ущерба – ВНД₃, показывающей, при каком значении нормы дисконта $E_{\text{ВНД}}$ величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям, также введем ущерб от экологических нарушений:

$$\sum_t \left(\frac{R_t - Z_t}{(1 + E_{\text{ВНД}})^t} - \sum_t \sum_j n_j x_j^t \right) = 0.$$

При расчете срока окупаемости с учетом экономического ущерба в проектах производственного назначения следует в затратах учитывать экономический ущерб от экологи-

ческих нарушений, и это, естественно, удлинит срок окупаемости.

Следует обратить внимание на то, что в настоящее время ослабленная процедура экологической экспертизы является единственным барьером на пути реализации экологически опасных проектов. И если проект проходит эту экспертизу, то варианты более экологичных проектов не рассматриваются (например, внедрение экологически безопасных технологий, в том числе малоотходных, и др.).

Если же изменить оценку экономической эффективности проектов и учитывать экономический ущерб от экологических нарушений, то это будет стимулировать разработку и внедрение экологически безопасных проектов. Уже не только экологическая, но еще и экономическая экспертиза будет нацеливать разработчиков проектов на экологизацию производства. Таким образом, переход к эколого-экономической оценке эффективности мог бы стать реальным стимулом для внедрения экологически безопасных технологий в процессе модернизации экономики.

Литература

- Балацкий О.Ф. Экономика чистого воздуха. Киев: Наукова думка, 1979.
- Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986.
- Гофман К.Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики. М.: Наука, 1977.
- Гусев А.А. Современные экономические проблемы природопользования. М.: Международные отношения, 2004.

Кашенкова О.В. Роль местных бюджетов в охране окружающей среды // Экономика природопользования. 2010. № 4.

Лившиц В.Н., Лившиц С.В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992–2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М.: Поли Принт Сервис, 2010.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция) / М-во экономического развития РФ, М-во финансов РФ, ГК РФ по стр-ву, архитектуре и жилищной политике. М.: Экономика, 2000.

Официальный сайт органов государственной власти Ярославской области (www.adm.yar.ru).

Оценка социально-экономического развития муниципальных образований Ярославской области (<http://www.adm.yar.ru/dms/faq.html>).

Петраков Н.Я. Развитие процессов модернизации в России: предварительные итоги // Проблемы развития рыночной экономики: Монография / Под ред. член-корр. РАН В.А. Цветкова. М.: ЦЭМИ РАН, 2011.

Рюмина Е.В. Об учете процессов обезвреживания производственных отходов в региональном межотраслевом балансе // Экономика и математические методы. 1975. Т. 11. Вып. 5.

Рюмина Е.В. Экологический фактор в экономико-математических моделях. М.: Наука, 1980.

Рюмина Е.В. Экологическая версия предназначения природной ренты // Экономическая наука современной России. 2001. № 2.

Рюмина Е.В. Почему предприятия не хотят и не могут охранять окружающую среду: количественный анализ // Экономическая наука современной России. 2009. № 3.

Экологические издержки производства в Украине / Под научн. ред. Л.Г. Мельника и А.И. Каринцевой. Сумы: РИО «АС-Медиа», 2003.

Рукопись поступила в редакцию 28.03.2012 г.

НОВАЯ МОДЕЛЬ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОРПОРАЦИЙ

В.И. Живица, Р.А. Иманов

Обосновывается положение, согласно которому для входящих в государственные корпорации предприятий следует использовать новую организационно-правовую форму, а не форму ОАО, которая соответствует условиям частной, а не государственной формы собственности. При этом показано, что государственные предприятия представляют собой новую элементарную экономическую клетку общества. Это обстоятельство предопределяет необходимость применения для государственных предприятий применялась и новая модель хозяйствования.

Ключевые слова: модель хозяйствования государственных предприятий, валовой доход, нормативная прибыль, природная рента, фонд заработной платы.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В 2006–2007 гг. были созданы Объединенная авиастроительная и Объединенная судостроительная государственные корпорации. На вопрос о том, почему после того, как в 1990-е гг. произошла ускоренная и массовая приватизация государственных предприятий, появились две упомянутых выше корпорации с государственной формой собственности, дал ответ Президент РФ В.В. Путин на заседании Торгово-промышленной палаты (ТПП РФ), которое состоялось 11 декабря 2007 г. Он сказал: «Я считаю, что мы правильно сделали, что сконцентрировали наш ресурс на некото-

© Живица В.И., Иманов Р.А., 2012 г.