

# Количественные сопоставления природоохранных затрат и ущерба от загрязнения<sup>1</sup>

Е.В. Рюмина, д.э.н., профессор

Институт проблем рынка РАН

*Экономика природопользования, № 4, 2008. – С. 39-46*

В статье проведен всесторонний анализ затрат на охрану окружающей среды. Собрана информация, позволившая сформировать коэффициенты природоохранных затрат в расчете на стоимостную единицу продукции каждой отрасли промышленности. Количественно определены экологические издержки как сумма природоохранных затрат и ущерба от загрязнения. Дана оценка экономической эффективности очистных мероприятий, проводимых на предприятиях каждой отрасли.

In article the all-round analysis of expenses for preservation of the environment is lead. The information, allowed to generate indicators of nature protection expenses counting upon a cost unit of production of each industry is collected. Ecological costs as the sum of nature protection expenses and damage from pollution are quantitatively certain. The estimation of economic efficiency of the purification actions spent at the enterprises of each branch is given.

На охрану окружающей среды на всех уровнях нашей экономической системы выделяется недостаточно средств не только вследствие их общего дефицита, но и, главным образом, из-за недооценки значения природоохранной деятельности для самой же экономики и из-за неверного критерия при оценке окупаемости этих 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 её сокращении (и увеличении ущерба) – эти актуальные вопросы требуют более внимательного отношения как к теоретическим основам природоохранной деятельности, так и к практическому анализу величины природоохранных затрат в самых разных аспектах.

Конкретная задача в рамках указанной проблемы состоит во всестороннем анализе затрат на природоохранные мероприятия. Поставленная задача в теоретическом плане предполагает политэкономический анализ специфики затрат на охрану окружающей среды. В практическом плане задача предстаёт в виде анализа этих затрат, фактически осуществлённых на предприятиях, в отраслях и регионах, а также в виде поиска конкретных путей повышения их эколого-экономической эффективности.

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ (проект № 08-02-00410а).

Природоохранная деятельность отличается от традиционных видов хозяйственной деятельности, для которых уже определены методы оценки затрат и их эффективности, 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 нами в работе (Рюмина, 1980).

Охрана окружающей среды финансируется, в основном, по остаточному принципу, поскольку нет методов оценки её экономического результата. В связи с этим основным принципом решения экономических вопросов охраны окружающей среды должны стать неразрывность и взаимообусловленность природоохранных затрат и ущерба от экологических нарушений.

Для сопоставимости показателей природоохранных затрат с показателями ущерба от экологических нарушений, построенных нами ранее, информация о затратах собиралась в разрезе отраслей, несмотря на переход статистических органов с 2005 г. на классификацию видов экономической деятельности. Переходный период применения двух классификаций, по крайней мере в научных исследованиях, не закончился до сих пор. При анализе информации за предыдущие годы с переходом к классификации по видам экономической деятельности нарушаются динамические ряды, что требует пересчёта показателей и ухудшает сопоставимость данных.

На информации статистических сборников за 2006 год [1, 2] были сформированы коэффициенты фактических природоохранных затрат по отраслям промышленности, показывающие, какова доля этих затрат в стоимости продукции отрасли. Затраты на охрану среды рассматривались как общие, так и отдельно на охрану водных объектов и охрану атмосферного воздуха. Полученные коэффициенты представлены в табл. 1.

Был проведён сравнительный анализ полученных удельных затрат на охрану водных объектов с затратами, рассчитанными нами ранее за 1972 год (столбцы 4 и 5 табл. 1). В большинстве отраслей обнаруживаются лишь незначительные отклонения в затратах разных лет, что говорит, прежде всего, о том, что существенного улучшения в деле очистки сточных вод за прошедшую треть века не произошло. Если же учесть, что загрязнение все эти годы накапливалось в водных объектах, то к качеству сбрасываемых сточных вод должны предъявляться более жёсткие требования и, следовательно, затраты на очистные мероприятия должны расти.

Построенные коэффициенты затрат сравнивались и с показателями ущерба от загрязнения окружающей среды, построенными нами тоже в отраслевом разрезе (табл. 2).

Таблица 1

**Коэффициенты затрат на охрану окружающей среды, охрану атмосферного воздуха и водных объектов по отраслям промышленности**

Название отрасли	Доля общих затрат на охрану окружающей среды в стоимости продукции, руб./руб.	Доля затрат на охрану атмосферного воздуха в стоимости продукции, руб./руб.	Доля затрат на охрану водных объектов в стоимости продукции, руб./руб.	Доля затрат на охрану водных объектов в стоимости продукции в 1972 г., руб./руб.
1	2	3	4	5
1. Энергетика	0,015	0,004	0,009	0,005
2. Топливная промышленность	0,031	0,012	0,012	0,009
3. Metallургия	0,022	0,0097	0,007	0,005
4. Машиностроение и металлообработка	0,021	0,009	0,007	0,004
5. Химия и нефтехимия	0,035	0,010	0,020	0,006
6. Лесная, деревообработывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,020	0,004	0,013	0,005
7. Промышленность стройматериалов	0,022	0,005	0,015	0,008
8. Лёгкая промышленность	0,003	0,001	0,001	0,001
9. Пищевая промышленность	0,003	0,001	0,001	0,001

Таблица 2

## Структура экологических издержек

Название отрасли	Доля общих затрат на охрану окружающей среды в стоимости продукции, руб./руб.	Удельный ущерб от загрязнения на руб. продукции, руб./руб.	Экологические издержки, руб./руб.	Доля природоохран-ных затрат в экологических издержках, в %	Доля ущерба в экологических издержках, в %
1	2	3	4	5	6
1. Энергетика	0,015	0,367	0,382	4	96
2. Топливная промышленность	0,031	0,189	0,220	14	86
3. Metallургия	0,022	0,169	0,191	12	88
4. Машиностроение и металлообработка	0,021	0,053	0,074	29	71
5. Химия и нефтехимия	0,035	0,113	0,148	24	76
6. Лесная, деревооб-рабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,020	0,246	0,266	8	92
7. Промышленность стройматериалов	0,022	0,250	0,272	8	92
8. Лёгкая промышленность	0,003	0,289	0,292	1	99
9. Пищевая промышленность	0,003	0,081	0,084	4	96

Сумма природоохранных затрат и ущерба составляет экологические издержки. То, что экологические издержки, представленные в столбце 4 табл. 2, измеряются в рублях издержек, приходящихся на 1 руб. продукции, не означает того, что в цене продукции оплачивается именно такая сумма экологических издержек. Как неоднократно указывалось ранее, ущерб от экологических нарушений, возникающий в процессе производства продукции, в полном объёме не входит в себестоимость продукции и не возмещается из прибыли, в большей своей части он ложится на третью сторону – население, соседние предприятия и т.п. Поэтому такой показатель, как экологические издержки, не важен для производителей, поскольку на практике для них подобного рода издержки складываются из природоохранных затрат и платежей за загрязнение, которые многократно ниже ущерба.

Экологические издержки в настоящее время представляют интерес для экономического анализа с целью выработки стратегии и индикаторов устойчивого развития, определения направлений государственного регулирования экономики, поиска путей эффективного замещения продуктов и т.д.

В столбцах 5 и 6 табл. 2 показана структура экологических издержек в процентах. Как видим, в большинстве отраслей доля природоохранных затрат ничтожна, и выделяются лишь две отрасли – машиностроение и химическая промышленность, – в которых предпринимаются заметные усилия по предотвращению загрязнения окружающей среды.

Формируется структура экологических издержек в настоящее время только административными методами – под влиянием необходимости соблюдения санитарных норм; экономического регулирования этой структуры нет – платежи за загрязнение, скорее, сдерживают развитие очистных мероприятий на предприятиях, поскольку их величина порою ниже природоохранных затрат, и оказывается выгодным вносить платежи, чем на практике заниматься обезвреживанием производственных отходов.

Анализ структуры экологических издержек при фактическом уровне очистной деятельности дополним рассмотрением этой структуры при уровне очистки, отвечающем санитарным нормам выбросов и сбросов. Решение этой задачи требует сбора первичной информации на предприятиях каждой отрасли, что в настоящее время не представляется возможным по ряду причин: труднее стал доступ к информации предприятий различных форм собственности, на предприятиях не ведётся соответствующего этой задаче учёта очистной деятельности. Поэтому мы воспользовались результатами наших исследований 70-х годов, когда были сформированы коэффициенты затрат на очистные мероприятия на предприятиях отраслей, необходимые для соблюдения санитарных норм (табл. 3, столбец 3).

Сравнение коэффициентов природоохранных затрат, соответствующих фактическому уровню обезвреживания в настоящее время и в 70-х годах (табл. 2), показало их сопоставимость, что даёт некоторые основания для распространения коэффициентов затрат на обезвреживание отходов до необходимого уровня, сформированных ранее, на настоящее время.

Отставание фактических затрат от необходимых составило в разных отраслях промышленности от 2 до 14 раз.

**Таблица 3**

**Соотношение фактических и необходимых затрат на обезвреживание отходов**

<b>Название отрасли</b>	<b>Доля фактических затрат на охрану окружающей среды в стоимости продукции, руб./руб.</b>	<b>Доля природоохранных затрат в стоимости продукции при нормативном уровне обезвреживания отходов, руб./руб.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. Энергетика	0,015	0,090
2. Топливная промышленность	0,031	0,101
3. Metallургия	0,022	0,094
4. Машиностроение и металлообработка	0,021	0,041
5. Химия и нефтехимия	0,035	0,075
6. Лесная, дерево-обрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,020	0,057
7. Промышленность стройматериалов	0,022	0,126
8. Лёгкая промышленность	0,003	0,074
9. Пищевая промышленность	0,003	0,040

Очевидно, что при более высоком уровне очистки производственных отходов ущерб от загрязнения будет ниже. Существуют два мнения относительно количественной величины ущерба, наносимого выбросами (сбросами) вредных веществ в пределах допустимых санитарных норм. Есть мнение, что такое загрязнение никакого ущерба не наносит. Другое мнение, которого придерживаемся и мы, заключается в признании ущерба и от очищенных по нормативам выбросов в атмосферу и сбросов сточных вод. В существующих методиках оценки ущерба его величина определяется прямо пропорционально массе вредных веществ, а поэтому предполагается, что выбросы в пределах нормы тоже наносят ущерб.

Оценку ущерба от выбросов и сбросов в пределах санитарных норм будем определять упрощённо, исходя из следующих соображений: при фактическом уровне обезвреживания отходов величина ущерба от загрязнения равна 15% ВВП, а уровню обезвреживания в западных странах, который можно приравнять к необходимому уровню, соответствует ущерб в 5% ВВП. Следовательно, условно можно считать, что переход от фактического к необходимому уровню очистных мероприятий снижает ущерб в 3 раза (табл. 4).

При нормативном уровне обезвреживания отходов существенно снизились экологические издержки (сравним издержки в табл. 3 и 4).

Существенно изменилась и структура экологических издержек (табл. 4), в которой заметно выросла доля природоохранных затрат.

На основе рассчитанных коэффициентов фактических и необходимых затрат на природоохранные мероприятия и соответствующих им показателей ущерба от загрязнения окружающей среды была построена линейная зависимость ущерба от природоохранных затрат для каждой отрасли промышленности. Предпосылка о линейном характере этой зависимости, конечно же, является слишком сильной, о её нелинейности мы подробно писали в (Рюмина, 1980). Как и следовало ожидать, во всех отраслях природоохранная деятельность является высоко рентабельной, если считать её результатом предотвращённый ущерб. Показатели рентабельности представлены в табл. 5, они значительно выше рентабельности основной производственной деятельности.

Таблица 4

## Соотношение фактических и необходимых затрат на обезвреживание отходов

Название отрасли	Доля природоохранных затрат в стоимости продукции при нормативном уровне обезвреживания отходов, руб./руб.	Ущерб при нормативном уровне обезвреживания отходов, руб./руб.	Экологические издержки при нормативном уровне обезвреживания отходов, руб./руб.	При нормативном уровне обезвреживания отходов	
				Доля природоохранных затрат в экологических издержках, в %	Доля ущерба в экологических издержках, в %
1	2	3	4	5	6
1. Энергетика	0,090	0,122	0,212	42	58
2. Топливная промышленность	0,101	0,063	0,164	62	38
3. Metallургия	0,094	0,056	0,150	63	37
4. Машиностроение и металлообработка	0,041	0,018	0,059	69	31
5. Химия и нефтехимия	0,075	0,038	0,113	66	34
6. Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,057	0,082	0,139	41	59
7. Промышленность стройматериалов	0,126	0,083	0,209	60	40
8. Лёгкая промышленность	0,074	0,096	0,170	43	57
9. Пищевая промышленность	0,040	0,027	0,067	60	40

Таблица 5

**Оценка эффективности природоохранной деятельности по критерию предотвращенного ущерба от загрязнения**

<b>Название отрасли</b>	<b>Дополнительные затраты для достижения нормативного уровня очистки, руб./руб.</b>	<b>Предотвращаемый ущерб от загрязнения, руб./руб.</b>	<b>Рентабельность очистной деятельности, %</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1. Энергетика	0,075	0,245	226
2. Топливная промышленность	0,070	0,126	80
3. Металлургия	0,072	0,113	57
4. Машиностроение и металлообработка	0,020	0,035	75
5. Химия и нефтехимия	0,040	0,075	87
6. Лесная, дерево-обрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,037	0,164	343
7. Промышленность стройматериалов	0,104	0,167	61
8. Лёгкая промышленность	0,071	0,193	172
9. Пищевая промышленность	0,037	0,054	46

Затраты на природоохранные мероприятия сравнивались и с платежами за загрязнение. Здесь соотношение оказалось принципиально иным, чем при сравнении затрат с ущербом от загрязнения.

В 2006 г. платежи за загрязнение составили 13,8 млрд руб. Рассчитанный нами ущерб от загрязнения водных объектов и атмосферного воздуха – 997,16 млрд руб., что в 72 раза превышает платежи. Условно считая, что такое расхождение между показателями ущерба и платежей, рассчитанное в среднем по промышленности, характерно для каждой ее отрасли, оценим эффективность природоохранной деятельности в реальных условиях, когда экономическим результатом обезвреживания отходов для предприятий является экономия на платежах за загрязнение (табл. 6).

**Таблица 6**

**Оценка эффективности природоохранной деятельности  
по критерию снижения платежей за загрязнение**

Название отрасли	Дополнительные затраты для достижения нормативного уровня очистки, руб./руб.	Снижение платежей за загрязнение, руб./руб.	Рентабельность очистной деятельности, %
1	2	3	4
1. Энергетика	0,075	0,0034	-95
2. Топливная промышленность	0,070	0,0017	-97
3. Metallургия	0,072	0,0016	-98
4. Машиностроение и металлообработка	0,020	0,0005	-98
5. Химия и нефтехимия	0,040	0,0010	-97
6. Лесная, дерево-обрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	0,037	0,0023	-94
7. Промышленность стройматериалов	0,104	0,0023	-98
8. Лёгкая промышленность	0,071	0,0027	-96
9. Пищевая промышленность	0,037	0,0007	-98

Как видим, в реальности платежи за загрязнение не являются стимулом для предприятий в деле развития очистной деятельности: природоохранная деятельность оказывается неэффективной. Переход к нормативному уровню обезвреживания отходов требует затрат, которые не только не окупаются экономией на платежах за загрязнение, но практически полностью составляют чистый убыток. Поэтому в современных условиях предприятиям выгоднее платить за загрязнение, а не проводить очистные мероприятия.

Поскольку вряд ли в ближайшее время станет реальностью увеличение платежей за загрязнение до уровня ущерба, то в качестве компромиссного варианта легко можно рассчитать уровень платежей, который будет стимулировать развитие на предприятиях очистной деятельности. Для этого, при имеющейся информации о природоохранных затратах, достаточно лишь задать уровень рентабельности очистных мероприятий.

### **Литература**

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2006 году». – М.: МПР РФ, 2007.
2. Основные показатели охраны окружающей среды. Статистический бюллетень. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2007.
3. Рюмина Е.В. Об учете процессов обезвреживания производственных отходов в региональном межотраслевом балансе. – Экономика и математические методы, 1975. Т. 11. Вып. 5. – С. 900-905.
4. Рюмина Е.В. Экологический фактор в экономико-математических моделях. – М.: Наука, 1980. – 166 с.