

Оценка экологического ущерба от производственной деятельности

Шакирова Алина Вадимовна, студентка

Ерохина Елена Вячеславовна, доктор экономических наук, профессор
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)

Аннотация. В статье предложена модель оценки общих экологических затрат. Рассмотрено влияние аварий и техногенных катастроф в экологической подсистеме предприятия как части подсистемы более общего типа (региона). Раскрыта схема взаимодействия экологической подсистемы предприятия с региональными структурами. Предложены две группы мер, направленные на обеспечение стабильности функционирования экологических подсистем.

Ключевые слова: экологический ущерб, производственная деятельность, оценка ущерба, управление затратами.

Экологические факторы часто отрицательно влияют на прибыль предприятия, и создают угрозы кризисных ситуаций. Экологические ограничения определяют появление финансовых потоков, таких как плата предприятий за использование природных ресурсов, за загрязнение окружающей среды, экологические штрафы, расходы на мероприятия, связанные с охраной природы и затраты на внедрение технологий по ресурсосбережению. Учет таких потоков в российской практике пока не достиг совершенства.

Общие затраты, которые предприятие напрямую несет по экологическим причинам, можно определить как $R(\Delta T)$:

$$R(\Delta T) = S(\Delta T) + W(\Delta T) + V(\Delta T), (1)$$

где $S(\Delta T)$ - сумма экологической платы за загрязнения, выделенные в атмосферу, сбрасываемые в водные объекты и размещенные отходы за период ΔT ;

$W(\Delta T)$ - случайная величина, равная сумме экологических штрафов, уплаченных предприятием за период ΔT ;

$V(\Delta T)$ - затраты на амортизацию фондов экологической подсистемы, ее функционирование и развитие (если оно реализуется). Функции S и W строятся в соответствии с законодательной базой, создаваемой соответствующими государственными или муниципальными органами, и призваны осуществлять возмещение ущерба, который предприятие наносит окружающей среде [1].

По существу, ущерб от загрязнений заключается в том, что последствия аварийного загрязнения и так называемого антропогенного давления на природу несопоставимы. Деление загрязнения на аварийное и постоянное является

достаточно условным. Вряд ли можно за короткий промежуток времени установить, что более опасно для существования жизни: экологическая авария, наиболее опасные последствия которой общество вынуждено немедленно предотвратить, или многолетнее выделение загрязняющих веществ, результат которых может проявляться в недалеком будущем. Тем не менее, стоимость экологического ущерба распадается на две составные части:

$$S(\Delta T) + W(\Delta T)$$

Величина первого определяется по укрупненно, на основе оценочных показателей фактических загрязнений, выделяемых в атмосферу, сбрасываемых в водные объекты и размещенных отходов. Следовательно, $S(\Delta T)$ не является абсолютной оценкой ущерба от постоянного антропогенного давления. Размер слагаемого $W(\Delta T)$ - суммарной величины штрафных санкций - также не может соответствовать ущербу. Данная величина является договорной и в каждый момент времени зависит от совокупности факторов влияния, методики расчета величин выбросов, сбросов и отходов, законодательных актов, определяющих размеры экологической платы и суммы штрафных санкций [1].

Влияние аварий и техногенных катастроф в экологической подсистеме предприятия

Экологическая подсистема системы промышленного предприятия является частью подсистемы более общего типа - структуры региона, в котором данное предприятие находится (рис. 1).



Рис. 1. Схема взаимодействия экологической подсистемы предприятия с региональными структурами

Взаимодействия в этой системе следующие:

- функционирующее предприятие загрязняет окружающую среду. Ущерб населению в большинстве зависит от интенсивности его деятельности, технологии производства и характера загрязнения;
- согласно установленным нормам и правилам пред-

приятие платит штрафы за загрязнение, получая таким образом «экологическую индульгенцию»;

- размер оплаты ущерба, наносимого предприятием окружающей среде, определяется по методикам, которые по объективным причинам не могут вполне адекватно учитывать объем ущерба;

- неудовлетворенность общества размером платы за ущерб и качеством методик определения этого ущерба, неэффективность процедур выплат непосредственно лицам, понесшим ущерб, определяют степень давления на государственные, муниципальные органы власти, что требует ужесточения экологических ограничений;

- ужесточение экологических ограничений происходит в ситуации конфликта, так как любые ограничения обычно приводят к снижению эффективности деятельности предприятия [2].

Тем не менее, процесс ужесточения экологических требований, это объективная реальность нашего времени. Причиной этого являются, во-первых, ухудшение состояния окружающей среды, во-вторых, отсутствие в обществе института справедливой компенсации ущерба от загрязнения, наносимого предприятиями третьим лицам, в-третьих, восприятие обществом последствий свершившихся экологических катастроф. Эти причины определяют требования к экологической подсистеме.

Стабильно функционирующая экологическая подсистема должна быть готова к постепенному ужесточению требований, которое определяется изменением окружающей среды. Такое изменение происходит постепенно, поэтому при проектировании необходимо учитывать возможность их адаптации к новым требованиям, которые будут появляться с течением времени. В связи с этим мерами, направленными на увеличение надежности работы подсистемы, можно считать следующие:

- проведение при проектировании системы долгосрочных прогнозов экологической обстановки в регионе;
- планирование с учетом финансовых возможностей предприятия модернизации сооружений, агрегатов и механизмов очистных объектов, системы управления экологическими комплексами и т.д. При этом достаточно адекватно должен быть оценен риск понести затраты в связи с несоответствием экологических объектов и затрат на возможную их модернизацию;
- создание и оснащение современным (соответствующим нормативным требованиям) оборудованием.

Такие адаптационные меры направлены на снижение риска возникновения ситуации, в которой существующие экологические мероприятия окажутся недостаточными. Также, нельзя не упомянуть о важности мер, направленных на увеличение технической надежности оборудования природоохранной системы. Наиболее популярными организационно-техническими мероприятиями являются следующие:

- контроль качества сырья и материалов, которые поступают в производство;
- замена сырья и материалов на менее экологически опасные, комбинация партий сырья для достижения допустимых значений экологических параметров;
- специальная подготовка исходного сырья и материалов;
- предупредительный ремонт оборудования и наладка агрегатов и механизмов;
- обучение и переподготовка персонала предприятия;
- установка локальных и общепроизводственных очистных сооружений, создание многоступенчатых систем очистки;
- выделение загрязнений в более экономически выгодную природную зону;
- сокращение интенсивности работы производственных объектов при неблагоприятных погодных условиях, при использовании экологически опасного сырья для уменьшения концентрации выделяемых вредных веществ;
- преобразование конечного продукта;
- изменение технологического процесса. Однако если можно прогнозировать ужесточения природоохранных нормативов, вызванное постоянным ухудшением экологической обстановки, то ужесточение нормативов, вызванное действием законодательных органов в ответ на давление населения, спрогнозировать невозможно [3].

Возможно правильный путь решения экологических проблем - руководствоваться такой стратегией действия, при которой риск возникновения экологического ущерба будет минимизирован. Как, например, в Севастополе, который занимает первое место из 10 самых чистых городов России [4].

Таблица 1. Список самых чистых городов России по данным 2016 г.

Место	Город	Местоположение	Количество выбросов, тыс. тонн
1	Севастополь	Крым	9,2
2	Таганрог	Ростовская область	18
3	Сочи	Краснодарский край	21,2
4	Грозный	Чечня	21,9
5	Кострома	Костромская область	22,6
6	Владикавказ	Северная Осетия	22,8
7	Петрозаводск	Карелия	23,4
8	Саранск	Мордовия	24,1
9	Тамбов	Тамбовская область	25,5
10	Йошкар-Ола	Марий Эл	26,2

Данные представленные в таблице показывают, что Севастополь отдает в атмосферу чуть более 9 тысяч тонн выбросов от промышленных предприятий. Можно сделать вывод о том, что предприятия реализуют достаточно грамотную стратегию развития, однако выбор стратегии является вопросом скорее философским, нежели экономическим, и производится с учетом стратегии развития предприятия. Оценка экологического ущерба от производственной деятельности является необходимой в планирова-

нии затрат, инвестиций в стратегии управления промышленными предприятиями [2].

Таким образом, экологический ущерб от деятельности промышленных предприятий влияет не только на состояние окружающей среды, но и на экономическую систему в целом. В настоящее время промышленным предприятиям необходима грамотная, продуманная и обоснованная система мер, которая повлечет за собой минимальный ущерб окружающей среде и населению.

Литература:

1. Аниськина Н.Н. Дополнительное образование в области управления окружающей средой // Стандарты и качество. 2014. № 8. С. 92-94.
2. Бабина Е.Н. Экономические аспекты рационального природопользования в структуре комплексного управления экологической сферой // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 23. С. 56-67.
3. Васильков Ю.В., Гущина Л.С. Система менеджмента рисков как инструмент управления экономикой предприятия // Методы менеджмента качества. 2014. № 2. С. 10-15.
4. Самые чистые города России 2016 // URL: <http://vsesravnenie.ru/top/goroda/samye-ekologicheski-chistye-goroda-rossii-spisok.html> (Дата обращения 20.04.2017)