

УДК 628.4 +502.33

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*С.Е. Денисов, Т.А. Витомскова, М.В. Широкова*

По результатам исследований доказано, что при расчете экономической эффективности природоохранных объектов необходимо учитывать экологическую составляющую, то есть рассчитывать негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду. Такой учет позволяет существенно повысить инвестиционную привлекательность природоохранных объектов.

Ключевые слова: экологический ущерб, экономическая эффективность, бытовые отходы.

Одной из главных проблем, стоящих в настоящее время перед обществом является охрана окружающей среды. Однако экологические проекты в настоящее время являются экономически не привлекательными из-за долгих сроков их окупаемости и малой прибыльности. Это касается, к сожалению и тех проектов, которые являются весьма прибыльными в развитых странах. Это касается, прежде всего, переработки и утилизации твердых бытовых отходов.

Поэтому экономическое обоснование инвестиций для строительства предприятий переработки и утилизации твердых бытовых отходов представляется актуальной задачей. Такая задача может быть решена путем точного расчета экологического ущерба, наносимого окружающей среде традиционными методами и технологиями переработки и утилизации твердых бытовых отходов и экономических параметров перерабатывающих заводов. Необходимо доказать, что предприятия по переработке твердых бытовых отходов являются высоко прибыльными и инвестиционно привлекательными.

Инвестиционные проекты и бизнес-планы предприятий по переработке ТБО должны учитывать множество факторов, особенно при определении экологического ущерба на фоне недооценки природы.

В настоящее время простейшие методы утилизации, от которых развитые страны отказались более 20 лет назад, применяются в подавляющем количестве населенных пунктов нашей страны. Это приводит к тому, что возникают как экологические, так и экономические проблемы. Первоначальная дешевизна применяемых технологий и малая прибыльность переработки отходов перекладывает на плечи жителей большие расходы в виде высоких тарифов за коммунальные услуги.

Серьезность влияния обработки и захоронения отходов на окружающую среду зависит от объема производимых отходов, их состава, количества незаконно захороненных отходов, количества размещенных на свалке

отходов и стандартов на заводах по обработке отходов. Будущее влияние процесса управления отходами будет зависеть от того, как изменятся указанные факторы. Окончательная обработка отходов, на сегодняшний день, означает либо их захоронение на свалке, либо сжигание, и два этих вида окончательной обработки оказывают разное, но в обоих случаях негативное, влияние на окружающую среду [1].

В данной работе предпринята попытка доказать прибыльность глубокой переработки ТБО.

Наиболее эффективным методом утилизации ТБО в настоящее время являются мусороперерабатывающие заводы, позволяющие проводить не только глубокую переработку отходов, но и получить прибыль от добычи электроэнергии. Практика применения таких заводов получила широкое распространение за рубежом и, к сожалению, редкое у нас. При расчете экономического эффекта необходимо учитывать не только прямые доходы от производства энергии, но и предотвращения экологического ущерба от размещения ТБО на полигонах ТБО. Поэтому в данной работе рассчитан экологический ущерб посредством расчета платежей за размещение ТБО

В Кыштымском городском округе от всех видов деятельности образуется примерно 150 видов отходов от первого до пятого класса опасности [2].

Наиболее токсичные – это три первых класса. Их запрещено вывозить на горполигон ТБО, а полагается сдавать на утилизацию в специализированные организации. Эти специализированные организации должны иметь лицензию на право деятельности по обращению с опасными отходами.

Твердый бытовой мусор предприятия, организации, учреждения Кыштымского городского округа вывозят на городской полигон.

Плата за размещение отходов подразделяется на:

- плату в пределах установленных лимитов размещения отходов;
- плату за сверхлимитные объемы размещения отходов.

Нормативы платы за размещение отходов производства и потребления установлены Постановлением Правительства РФ от 12 июня 2003 года N 344 и применяются с использованием коэффициента экологической ситуации региона [3].

Размер платы за размещение отходов в пределах установленных природопользователю лимитов определяется путем умножения соответствующих ставок платы, с учетом класса опасности размещаемого отхода на его массу и суммирования полученных произведений.

Таким образом, например, экологический ущерб от размещения ТБО на территории Кыштымского городского округа составляет 33 930 172,93 рублей в год.

Далее в таблице 1 дается характеристика годовой производственной программы, выраженная в денежном эквиваленте.

Основные технические характеристики мусороперерабатывающего завода ТБО представлены в таблице 2.

Таблица 1

Экономические показатели утилизации ТБО, руб.

Платежи по обезвреживанию отходов (275 x 10 000 т.)	2 750 000
Полиэтилентерефталат (ПЭТФ) (16 500 x 360 т.)	5 940 000
Полимерпесчаные изделия (7 334,25 x 139,5 т.)	1 023 128
Прочие полимеры (11 000 x 1260 т.)	13 860 000
Макулатура пакетированная (1 375 x 1800 т.)	2 475 000
Текстиль пакетированный (1 100 x 495 т.)	544 500
Металлолом (черный) (1 375 x 360 т.)	495 000
Металлолом (цветной) (11 000 x 45 т.)	495 000
Стеклобой (смешанный) (275 x 900 т.)	247 500

Таблица 2

Технические характеристики мусороперерабатывающего завода ТБО

Мощность переработки в год (при односменной работе)	10 000 тонн
Установленная мощность токоприемников	155 кВт
Приемно-сортировочное отделение без сетей	450 м <sup>2</sup>
Отделение переработки вторичных ресурсов без сетей	600 м <sup>2</sup>
Складская зона (сырье, готовая продукция) без сетей	600 м <sup>2</sup>
Административно бытовые помещения без сетей (согласно местных строительных норм)	100 м <sup>2</sup>
Площадь территории	от 0,5 до 1,0 Га
Теплопотребление	до 0,1 Гкал/час
Водопотребление	до 5 м <sup>3</sup> /сутки
Численность работников	25–30 человек

Входные данные для расчета экономической эффективности функционирования мусороперерабатывающего завода ТБО: стоимость мусороперерабатывающего завода мощностью 10 000 тонн в год на город 50 тысяч жителей по данным анализа проектно-сметной документации составляет 27,83 миллионов рублей. При сроке строительства 3 года ежегодные капитальные вложения составляют 9,28 млн рублей. Экологический ущерб окружающей среде от эксплуатации мусороперерабатывающего завода составляет 2,8 млн рублей. Таким образом, ежегодный предотвращенный экологический ущерб составит 31,13 млн руб. Ежегодные текущие затраты переработки ТБО составляют 17,0 млн руб. Расчётный период 10 лет.

Перспективность вложение денежных средств в мусороперерабатывающий завод можно проанализировать на примере анализа инвестиционного проекта, посчитав ряд основных показателей [4].

$$ЧДД = \sum_{i=1}^n DD_i - \sum_{i=1}^n DK_v \quad (1)$$

$$ЧДД = 43,29 - 22,40 = 20,89 \text{ млн руб.}$$

ЧДД инвестиционного проекта положителен, проект является эффективным (при данной норме дисконта).

Индекс доходности будет следующий:

$$ID = 43,29/22,40 = 1,93.$$

Из значения индекса доходности данный инвестиционный проект расценивается, как эффективный.

Срок окупаемости завода составляет:

$$So=27,83/14,13=1,75 \text{ года.}$$

Таким образом, доказано, что мусороперерабатывающий завод является экономически выгодным.

#### Библиографический список

1. Федеральный классификационный каталог отходов / утв. Приказом МПР России от 02.12.2002 № 786.
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19.10.2007. № 703 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
3. Дрейер, А.А Твердые промышленные и бытовые отходы, их свойства и переработка / А.А. Дрейер, А.Н. Сачков, К.С. Никольский, Ю.И. Маринин, А.В. Миронов. – М., 1997. – 116 с.
4. Павлов, А.Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности. Учеб. пособие / А.Н. Павлов. – М.: Высшая шк., 2010. – 343 с.