

УДК 657

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ЖИРОСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД

Маг. Винярская И.В.*Белорусский национальный технический университет*

Все технологические процессы, применяемые в мясной промышленности, требуют потребления большого количества воды, в результате чего образуется большая масса стоков, загрязненных органическими отходами. Специфика переработки мясoproductов определяет в них повышенное содержание органических загрязнений разного характера, определяемого разными этапами производства. Технологии очистки производственных сточных вод в данной отрасли включают: жиросепараторы, маслоотделители или водомасляные сепараторы, осаждение с использованием осветлителей, биологическую очистку, удаление биологических питательных веществ, хлорирование стоков, обезвреживание или удаление осадка и т.д. С помощью этих технологий и рекомендуемых методов управления отведением и очисткой сточных вод необходимо привести сооружения в соответствие с нормативными значениями показателей для сброса сточных вод.

При проведении закупки оборудования и технологии для проектируемых очистных сооружений жиромодержащих сточных вод необходимо грамотно составить техническое задание, которое должно включать:

1. Информацию о производительности и режимах работы очистных сооружений;
2. Требуемые показатели загрязнений до и после очистки сточных вод;
3. Схему технологических этапов очистки сточных вод;
4. Требования к автоматизированной системе управления
5. Требования к гарантиям претендента.

Оценка квалификационных данных участников проводится с учетом критериев, установленных организатором торгов для предварительного квалификационного отбора участников, и методики их оценки. К критериям выбора очистного оборудования относятся:

1. Технология очистки сточных вод, степень очистки, производительность;
2. Материал оборудования (долговечность, стойкость к воздействию внешних факторов: химической и биологической коррозии);
3. Стоимость жизненного цикла оборудования и в целом очистных сооружений, определяющая соотношение «цена – качество»;
4. Затраты на сервисное обслуживание;
5. Стоимость расходных материалов;
6. Энергопотребление, удельный расход электроэнергии;
7. Гарантийные обязательства от производителя оборудования, срок службы - должны соответствовать сроку службы строений;
8. Частота технического обслуживания и алгоритм его проведения;
9. Эксплуатационные затраты, удельные эксплуатационные затраты на 1 м³ очищенных сточных вод.

Одним из важнейших критериев является стоимость жизненного цикла оборудования и в целом очистных сооружений, определяющая соотношение «цена – качество». Целью расчета стоимости жизненного цикла является определение и выбор наиболее эффективного инвестиционного проекта из ряда предложенных альтернативных при минимальной суммарной стоимости этапов жизненного цикла за длительный период. Цель – показать заказчику и инвестору выгоду более дорогого инвестиционного проекта, при осуществлении которого заказчик несет наименьшие затраты в течении срока эксплуатации, а проектировщик, производитель и подрядчик имеют большие доходы путем реализации более надежной и экономичной технологии, сооружений и оборудования.

Расчет LCC очистных сооружений призван охватывать достаточно продолжительный период времени эксплуатации строительных конструкций - порядка 50 лет. В связи с столь длительным сроком необходимо учитывать фактор инфляции и различия в однотипных затратах в разные моменты времени. В общем случае формула расчета затрат LCC имеет следующий вид:

$$LCC = K_c + K_o + \sum_{t=1}^T \Delta_t (1+r)^t + \sum_{t=1}^n K_{ot_n} [(1+r)^{t_n} - 1],$$

где K_c - стоимость строительства зданий и сооружений, евро; K_{ot_n} - стоимость технологического оборудования на t_n -й год срока эксплуатации; K_o - первоначальные инвестиции на оборудование; Δ_t - годовые эксплуатационные затраты в t -году; T - срок эксплуатации (жизненного цикла), лет; $T=T_c$ - срок эксплуатации строительных конструкций; $n = T_c/T_o$ - количество периодов замены оборудования за расчетный срок эксплуатации сооружений; r - процентная ставка, равная ставке рефинансирования.

Годовые эксплуатационные затраты с учетом НДС определяются по формуле:

$$\Delta = C_{\Delta} + C_{кр} + C_p + C_3,$$

где C_{Δ} - затраты на электроэнергию; C_3 - заработанная плата обслуживающего персонала; $C_{кр}$ - капитальный ремонт, текущий ремонт, прочие затраты; C_p - затраты на реагенты.

Анализ ЛСС может успешно применяться для оценки эффективности различных вариантов водоочистных сооружений. В результате проведения анализа ЛСС получается комплексная и четкая информация, представленная в виде величины расходов, касающихся возможных последствий в анализируемых вариантах. По сравнению с другими экономическими методиками оценки эффективности анализ ЛСС учитывает полные расходы, производимые в течение жизненного цикла очистных сооружений.

Список использованных источников

1. Гавриленков, А. М. Экологическая безопасность пищевых производств / А. М. Гавриленков, С. С. Зарцина, С. Б. Зуева. – СПб.: Гиорд, 2006. – 272 с.
2. Яромский, В. Н. Очистка сточных вод пищевых и перерабатывающих предприятий / В. Н. Яромский. – Минск: Издательский центр БГУ, 2009. – 171 с.
3. А.Л. Гарзанов, О.А. Дорофеева Опыт очистки стоков мясоперерабатывающих предприятий / А. Л. Гарзанов, О. А. Дорофеева // Мясная индустрия : научно-технический производственный журнал. – 2010. – N2. – с. 48-51.

УДК 631.000

ЭКСПОРТ КАК ОДИН ИЗ ВАЖНЕЙШИХ ФАКТОРОВ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Асс. Волчанина О.А., к.э.н., доц. Турбан Г.В.

Белорусский государственный экономический университет

Развитие экспорта и обеспечение динамичности вхождения в мирохозяйственные связи является стратегически важной целью для нашей республики. Активное участие страны в мировой торговле связано со значительными преимуществами. Оно позволяет более эффективно использовать имеющиеся в стране ресурсы, приобщиться к мировым достижениям науки и техники, в более сжатые сроки осуществить структурную перестройку своей экономики. Экспорт является основой укрепления экономики и улучшения благосостояния нации, значимость экспорта как основы решения проблем конкурентоспособности и поддержания национального производства заметно возросла во второй половине XX века. Особенно это является очень важным для таких небольших государств с переходной экономикой как Республика Беларусь.

Вопросы развития экспорта и обеспечения сбалансированности внешней торговли Республики Беларусь приобрели исключительную значимость на современном этапе социально-экономического развития, поскольку внешний спрос на продукцию отечественных производителей является важнейшим фактором загрузки производственных мощностей, поддержания высокого уровня занятости и обеспечения динамичного роста экономики. Положительное сальдо внешнеторговых операций по товарам и услугам обеспечивает финансовую стабильность на макроуровне, обуславливая такие основополагающие параметры экономической безопасности государства как официальные золотовалютные резервы, валовой и государственный внешний долг, обменный курс национальной валюты, доходы государственного бюджета и другое.

В определенной степени можно утверждать, что для малой открытой экономики экспорт является важнейшим фактором устойчивого экономического развития. Для того чтобы страна получила возможность иметь экономические выгоды от участия в международном разделении труда она должна обладать необходимыми экспортными ресурсами, а также быть способной реализовать их на внешнем рынке с целью получения иностранной валюты для осуществления импортных операций. Для достижения наибольшего экономического эффекта от участия в международном разделении труда следует развивать экспорт той продукции, которая позволяет получать наибольшую прибыль при существующей структуре затрат всех факторов производства.

Экспорт как часть экономической системы имеет особое место в стратегии развития страны. Это определяется следующими аспектами:

- участие страны в международном разделении труда в системе мирохозяйственных связей определяется не только импортом продукции из других стран, а производством и поставками продукции на мировой рынок;
- объемы экспорта определяют возможности получения страной иностранной валюты, необходимой для модернизации и структурной перестройки экономики на базе новейших технологий и видов техники, оплаты импорта сырьевых и энергетических ресурсов, а также товаров, для производства которых страна не имеет достаточных ресурсов и благоприятных условий;
- на основе положительного внешнеторгового баланса может быть получена валюта для обслуживания и погашения внешнего долга страны;
- расширение экспорта обеспечивает количественную динамику и качественное развитие производства товаров и услуг внутри страны;
- модернизация инновационного развития страны в значительной степени связана с ростом экспорта и диверсификации внешних рынков белорусских товаров и услуг;
- развитие экспорта укрепляет внутренние институты и механизмы для обеспечения экономической, технологической, продовольственной, финансовой безопасности страны.