

нению с количественными (экстенсивными) показателями.

Библиографические ссылки

1. *Василенко В. В.* В интересах повышения эффективности агропромышленного производства // Экономика сельского хозяйства России. – 2001. – № 5. – С. 28.

2. *Огорокова Л. Г.* Ресурсный потенциал предприятий. – СПб. : СПбГТУ, 2001. – 293 с.

3. Эффективность использования производственных ресурсов в сельском хозяйстве : сб. науч. тр. // ИЭ АН УССР. – Киев, 1984. – 96 с.

4. *Зинченко А. П.* Сельскохозяйственная статистика с основами социально-экономической статистики. – М. : Изд-во МСХА, 1998. – 427 с.

S. Yu. Ilyin, PhD in Economics, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Fixed Assets Saving Direction of Application Efficiency of Production Resources in the Regional Agriculture

The article presents the results of the analyzing the dependence of the efficiency of production resources application in the regional agriculture on intensive and extensive factor indicators.

Key words: efficiency, production resources, resource productivity, intensive and extensive, agriculture.

УДК 629.7.036.54-66.0048, 662.613.004.55

С. И. Бурдюгов, кандидат технических наук, ОАО «Научно-производственное объединение «Искра», Пермь

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ РАКЕТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

При выборе технологии и оборудования для утилизации ракетных двигателей необходимо провести оценку ее эффективности. В данной статье приведена методика оценки эффективности утилизации, учитывающая комплекс нормативно-правовых, экономических, экологических и социальных аспектов.

Ключевые слова: утилизация ракетных двигателей, оценка эффективности.

Разработка методики оценки эффективности реализации мероприятий по утилизации является необходимым инструментом не только на предпроектной стадии, но и для контроля текущего состояния и проведения прогнозных оценок любого типа вооружения и военной техники (В и ВТ), в том числе и РДТТ.

При комплексной оценке результатов, получаемых в ходе утилизации В и ВТ, должны приниматься во внимание все ее основные цели и задачи.

Для этого состав показателей должен охватывать следующие направления [1, 2]:

- международно-правовое;
- экономическое;
- экологическое;
- социальное.

В качестве показателя, характеризующего степень выполнения международных договорных обязательств по ликвидации В и ВТ, предлагается использовать коэффициент, определяемый как суммарное отношение утилизируемых В и ВТ различных типов к их количеству, подлежащему согласно международным договорам приведению в небоеспособное состояние в заданные сроки в соответствии с установленными квотами.

В качестве основных показателей, характеризующих экономическую эффективность утилиза-

ции В и ВТ, каждый из которых в определенных условиях может рассматриваться как критерий эффективности, представляется целесообразным принять следующие:

- интегральный эффект, определяемый как превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой совокупных затрат за весь срок осуществления мероприятий по утилизации:

$$ИЭ = \sum_{t=1}^T (P_t - Z_t) \alpha_t,$$

где T – продолжительность расчетного периода; P_t – стоимостная оценка результатов осуществления утилизации в t -м году расчетного периода; Z_t – стоимостная оценка затрат на осуществление утилизации в t -м году расчетного периода; α – коэффициент приведения к расчетному году t_p ;

- динамика окупаемости – это показатель, определяемый как разность прибыли и инвестиционных затрат (нарастающим итогом) по годам в течение всего периода реализации мероприятий по утилизации В и ВТ;

- индекс доходности, представляющий собой отношение стоимостной оценки результатов к общей величине затрат за весь срок реализации мероприятий по утилизации:

$$\text{ИД} = \frac{\sum_{t=0}^T P_t \alpha_t}{\sum_{t=0}^T Z_t \alpha_t},$$

где T – продолжительность расчетного периода; P_t – стоимостная оценка результатов осуществления утилизации в t -м году расчетного периода; Z_t – стоимостная оценка затрат на осуществление утилизации в t -м году расчетного периода; α_t – коэффициент приведения к расчетному году t_p ;

• индекс прибыльности (рентабельность), представляющий собой отношение стоимостной оценки интегрального эффекта к общей величине затрат за весь срок реализации мероприятий по утилизации

$$\text{ИП} = \frac{\sum_{t=0}^T (P_t - Z_t) \alpha_t}{\sum_{t=0}^T Z_t \alpha_t},$$

где T – продолжительность расчетного периода; P_t – стоимостная оценка результатов осуществления утилизации в t -м году расчетного периода; Z_t – стоимостная оценка затрат на осуществление утилизации в t -м году расчетного периода; α_t – коэффициент приведения к расчетному году t_p ;

• период окупаемости – показатель, определяемый как минимальный промежуток времени, в течение которого происходит полная окупаемость инвестиционных затрат.

Экономический эффект природоохранных мероприятий в сфере материального производства определяется по приросту объемов производства и чистой прибыли, а в непромышленной сфере – по сокращению выплат по нетрудоспособности. Учитывая особенности утилизационного производства, несовершенство методик и возможность значительных погрешностей в расчетах прироста объемов производства и чистой прибыли на предприятиях, выполняющих природоохранные мероприятия, и предприятиях, находящихся в зоне возможного распространения вредных отходов, в качестве критерия экономической эффективности природоохранных мероприятий целесообразно принять сокращение выплат за нанесение ущерба окружающей среде, в первую очередь атмосфере.

Величина ущерба, наносимого в процессе утилизации окружающей среде и в первую очередь атмосфере, в стоимостном выражении может быть определена как

$$Y = \sum_{i=1}^n Y_i = \sum_{i=1}^n K_c J_i Q_i f M_i,$$

где i – тип вредных выбросов; n – количество учитываемых элементов вредных выбросов; J – норматив платы за выброс 1 тонны вредных веществ; K_c – коэффициент экологической значимости; Q – показатель относительной опасности загрязнения окружающей среды (для территории предприятия, вклю-

чая защитную зону, $Q = 4,0$; при уничтожении в отделенных районах $Q = 0,1-0,5$); f – поправка на характер рассеивания выбросов в атмосфере ($f = 0,08-10$ в зависимости от степени очистки выброса от мелкодисперсных частиц, скорости ветра, температуры, высоты, на которую выносятся выброс); M_i – масса выбросов.

Эта величина может служить одним из результатов, на основании которого можно судить об эффективности утилизации с точки зрения экологической безопасности.

Экономический эффект от сокращения выплат за нанесение ущерба окружающей среде при утилизации В и ВТ, содержащих вредные компоненты, определяется по формуле

$$P_{r21} = Y_{yn} - Y_{yt},$$

где Y_{yn} – экономическая оценка ущерба, наносимого окружающей среде при уничтожении изделия, руб.; Y_{yt} – экономическая оценка ущерба, наносимого окружающей среде, при утилизации данного изделия с использованием экологически чистой технологии, руб.

Вторым результатом, который следует учитывать при оценке экономической эффективности реализации природоохранных мероприятий, является предотвращение возможного социально-экономического ущерба в результате последствий наступления аварийных ситуаций. Оценка возможного ущерба представляет собой сложную и трудноформализуемую задачу, решение которой предполагает анализ большого числа факторов, определяющих специфические условия хранения, транспортировки и особенности технологий переработки изделий, представляющих потенциальную угрозу окружающей среде, объектам и персоналу, связанному с их обслуживанием и утилизацией.

Наиболее общим подходом к получению такой оценки является описание ситуаций, приводящих к происшествиям, с определением вероятности (риска) наступления такого события за время функционирования технологического объекта из-за неполного обеспечения безопасности.

Предотвращенный ущерб в стоимостном выражении определяется как сумма произведений вероятностей возникновения аварийных ситуаций на ожидаемые расходы, связанные с ликвидацией последствий соответствующей аварийной ситуации:

$$P_{r22} = \sum_{i=1}^n P_i Z_i,$$

где P_i – вероятность возникновения 1-й аварийной ситуации; Z_i – расходы, связанные с ликвидацией последствий i -й аварийной ситуации; n – число возможных аварийных ситуаций.

По своему смыслу показатель P_{r22} характеризует условный экономический эффект от утилизации. Однако его оценка имеет важное значение, поскольку в отдельных случаях может быть определяющей

при выборе приоритетности выполнения варианта утилизации.

Таким образом, совокупный экономический эффект природоохранных мероприятий, выполняемых в ходе утилизации В и ВТ, может быть определен как сумма двух его составляющих:

$$P_{т3} = P_{т31} + P_{т32},$$

где $P_{т31}$ – экономический эффект от сокращения выплат за нанесение ущерба окружающей среде за счет использования экологически чистых технологий утилизации; $P_{т32}$ – экономический эффект за счет предотвращения возможного ущерба.

Данный показатель имеет самостоятельное значение, характеризующее уровень выполнения одной из основных задач утилизации, а его составляющие должны учитываться при комплексной оценке эффективности утилизации В и ВТ.

Как показывает практика, действующие методы стоимостной оценки социальных результатов далеко не совершенны, что вносит известные трудности в их определение и, в конечном счете, в определение совокупного экономического эффекта от утилизации В и ВТ.

В общем случае эффект от проведения народнохозяйственных мероприятий заключается в сохранении рабочих мест, в улучшении условий труда, снижении производственного травматизма, ликвидации профессиональных заболеваний, в снижении затрат, связанных с компенсацией тяжелых и вредных условий труда, с текучестью рабочей силы, необходимостью подготовки и переподготовки кадров и т. д.

Сохранение рабочих мест является составляющей социального эффекта промышленной утилизации В и ВТ. Поэтому мерой социальной эффективности в стоимостном выражении может служить показатель, характеризующий предотвращенный ущерб от потенциальной безработицы, определяемый в стоимостном выражении как произведение количества вновь создаваемых рабочих мест на величину ежегодно выплачиваемого персонального пособия по безработице. Данный показатель определяется по формуле

$$P_{тc} = N_{тп} \times P_{тб},$$

где $N_{тп}$ – количество действующих (созданных) в t -м году рабочих мест для реализации мероприятий по утилизации; $P_{тб}$ – среднее персональное годовое пособие по безработице.

Несмотря на то, что использование данного показателя, безусловно, нуждается в дальнейшей проработке, он в известной степени отражает существо социального эффекта, связанного с реализацией мероприятий по утилизации, и наряду с количественным показателем $N_{тп}$ может служить для оценки социальных результатов утилизации и должен учитываться при оценках интегрального эффекта от промышленной утилизации В и ВТ.

На основе предлагаемых показателей можно составить достаточно объективное представление об эффективности мероприятий по утилизации, так как указанные показатели охватывают наиболее важные экономические аспекты утилизации.

Выводы

1. Сформулированы основные методические принципы и положения по комплексной оценке эффективности утилизации В и ВТ.
2. Рассмотрены основные аспекты, характеризующие эффективность утилизации, показана их значимость и необходимость их учета.
3. Показано, что оценка показателя экономической эффективности является многокритериальной, выбор единого интегрального критерия не представляется возможным, поскольку значимость критериев может изменяться по времени. Практически, в зависимости от периода утилизации, приоритетное значение приобретают те или иные частные показатели или их совокупности.

Библиографические ссылки

1. Об утверждении Порядка определения состава затрат на производство продукции оборонного назначения, поставляемой по государственному оборонному заказу : приказ Министерства промышленности и энергетики РФ № 200 от 23 августа 2006 г.
2. Потемкин С. Ю. Бухгалтерский и налоговый учет в инновационной сфере: от создания результатов научно-технической деятельности до использования прав на интеллектуальную собственность.– М. : Экзамен, 2011. – 239 с.

S. I. Burdyugov, PhD in Engineering, OJSC "Research and Production Association "Iskra", Perm

Effectiveness Analysis Procedure for Solid Rocket Motors Utilization

When choosing the technology and equipment for solid rocket motors utilization it is necessary to estimate its effectiveness. This article covers analysis procedure of utilization effectiveness which includes the complex of regulative and legal, economic, ecological and social aspects.

Key words: rocket motors utilization, effectiveness analysis.