

УДК 502.174.504

Л. Г. КАЗАКОВА

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет природообустройства»

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ

На основе анализа литературных источников рассмотрены основные принципы установления требований ресурсосбережения при утилизации твердых отходов в региональном аспекте.

Требования ресурсосбережения, утилизация твердых отходов, создание системы стандартизации, Национальная программа ресурсосбережения, снижение ресурсоемкости товарной продукции.

On the basis of the analyzing literary sources there are considered basic principles of establishment of resources economy requirements when utilizing solid wastes in the regional aspect.

Resources economy requirements, utilization of solid wastes, establishment of the standardization system, national program of resources economy, decreasing of resources intensity of the commodity output.

Ресурсосбережение – одно из приоритетных направлений развития экономики страны – обусловлено следующими объективными факторами:

существенным увеличением затрат на добычу и производство энергетических ресурсов, что, в частности, объясняется перемещением добычи углеводородного топлива в восточные и отдаленные труднодоступные районы с суровыми природно-климатическими условиями, где слабо развита инфраструктура;

ростом мировых цен на нефть и газ; обеспечением прироста промышленного и сельскохозяйственного производства, которое на 75...80 % должно удовлетворяться за счет экономии энергоресурсов;

наличием больших потенциальных возможностей снижения непроизводительных потерь топлива и энергии.

Разработана концепция Национальной программы ресурсосбережения. В качестве основной цели Национальной программы определено создание нормативно-правовых, экономических и научно-технических условий для сокращения потерь и повыше-

ния эффективности использования материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов [1].

Первоочередные мероприятия программы по совершенствованию государственного регулирования ресурсосбережения, предусматривающие повышение эффективности рыночных механизмов регулирования экономики в части снижения ресурсоемкости товарной продукции, следующие:

создание системы стандартизации ресурсосбережения и использования вторичного сырья;

расширение масштабов применения в целях ресурсосбережения природоохранных механизмов;

введение ресурсосберегающих требований в важнейшие нормативные документы, регламентирующие разработку научно-технических и инновационных мероприятий, что позволит формировать ресурсосберегающую политику непосредственно на стадии разработки программ или проектной документации;

введение аналогичных требований в нормативную документацию, регламентирующую осуществление государ-

ственной экспертизы;

применение ограничений на потребление топлива, электроэнергии, другой продукции в целях экономии бюджетных расходов;

формирование отраслевых инструментов стимулирования ресурсосбережения;

совершенствование статистического и информационного обеспечения, включая создание и ведение баз данных по ресурсосберегающим технологиям, а также по технологиям переработки вторичного сырья;

разработка учебных и методических пособий по ресурсосбережению для вузов, а также организация курсов повышения квалификации управленческих кадров [1].

Исходя из особенностей, имеющих в экономике России, резервов экономии сырья, материалов и топливно-энергетических ресурсов, в рамках Национальной программы ресурсосбережения в качестве основных выделены следующие направления:

сокращение образования отходов и безвозвратных потерь сырья, материалов и энергии за счет расширения масштабов комплексного использования сырья, а также внедрения малоотходных и безотходных технологий;

наращивание объемов и повышение эффективности использования вторичных материально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов;

сокращение потребности в сырье, материалах и энергоресурсах за счет повышения качества, надежности и долговечности продукции, подвергаемой быстрому износу в результате воздействия больших механических напряжений или разрушению в результате агрессивных воздействий;

снижение удельных производственных затрат сырья, материалов и энергии в расчете на единицу продукции или технического параметра изделий;

замещение традиционных видов сырья, материалов и энергоресурсов более прогрессивными;

совершенствование структуры материального производства и его основных

отраслей в направлении свертывания производств с неэффективным использованием материальных ресурсов, ускоренного развития наукоемких и прогрессивных видов продукции и услуг.

Действующее в России нормативно-правовое обеспечение ресурсосбережения регламентируется законами Российской Федерации «Об охране окружающей среды» и «О техническом регулировании», а также значительным числом нормативных документов общего и общетехнического характера. Единая система ресурсосберегающих требований пока отсутствует, и это оказывает сдерживающее воздействие на проведение единой технической политики, на снижение уровня ресурсопотребления, на решение проблемы ресурсосбережения в целом [2, 3].

Основные принципы требований ресурсосбережения при работе с отходами. Создание организационно-технической базы по нормативному обеспечению должно быть осуществлено в рамках Федеральной целевой программы промышленной утилизации отходов (объектов) общепромышленного назначения. Только такой подход позволит обеспечить взаимосвязь между целевыми установками концепции по утилизации в различных отраслях, разрешить проблему и оценить ее результаты с единых позиций, обеспечить комплексность разработки нормативной документации, отражающей все аспекты стандартизации и сертификации в сфере утилизации и детализирующей работы по стандартизации, срокам и исполнителям.

Одновременно с созданием комплекса нормативных документов по утилизации необходимо создавать и систему сертификации продукции, полученной в результате утилизации объектов. Создание такой системы позволит выпускать конкурентоспособную продукцию, выходить с ней на внешний рынок, а также участвовать в международном экономическом и научно-техническом сотрудничестве.

Нормирование требований ресурсосбережения (*ресурсосбережение* –

процесс ресурсопотребления и результат экономии (с применением методов моделирования, оптимизации) при использовании ресурсов на создание, поддержание функционирования изделий и на их утилизацию) базируется на следующих основных принципах, используемых в нормативно-методических документах (рисунок):

принцип системности – все виды ресурсосберегающих процессов по изменению состояния объектов (включая изделия от комплектующих до сборных, процессы и т.п.) имеют тенденцию к объединению в системы (в том числе в энергосистемы), т.е. взаимосвязанные множества с иерархическими, информационными, организационными и иными связями;

принцип комплексности – все виды ресурсосберегающих организационных и технологических процессов (включая услуги) создания, ремонта и вторичного использования утилизируемых объектов являются результатом организованной и установленной в технической документации последовательности действий определенного рода, обеспечивающих нормативно-методическим путем установление гибких, информативных, достоверных, качественных и количественных требований по стадиям жизненного цикла (от маркетинга до утилизации);

принцип рациональности ограничений – нормативно-методическое обеспечение процессов создания (например, для энергоресурсов, добычи, переработки, транспортирования, хранения) и использования любого вида ресурсов с учетом их разведанных запасов, включая запасы отходов и вторичных ресурсов, должно быть направлено на уменьшение их исчерпания с учетом рационализации способов добычи, транспортировки, переработки, замены, восстановления и утилизации;

принцип взаимосвязанности требований – стандартизация требований ресурсосбережения неотделима от общих проблем нормативно-методического

обеспечения ресурсопотребления, качества объектов, а также от стандартизации требований по экологизации производств, безопасности, совместимости, взаимозаменяемости, коммуникативности, информатизации технологических процессов и технических средств;

принцип непрерывности – прогнозирование, планирование, реализация и оценка результатов нормативно-методического обеспечения требований ресурсосбережения, включая утилизацию, должны осуществляться постоянно в непрерывном или дискретном режиме, обусловленных спецификой вида ресурсов и методов добычи и образования, преобразования и применения на стадиях жизненного цикла объектов;

принцип учета конъюнктуры – ценовая политика, кредитные и страховые преимущества, налоговые ограничения (включая льготы) в совокупности должны отражать меняющуюся структуру информации о запасах ресурсов, в том числе и вторичных, о возможностях получения их из других регионов и стран, о приоритетах развития техники и технологии, об экологических ограничениях и требованиях безопасности;

принцип обязательной положительной динамики – обязательным является требование положительной динамики показателей ресурсосбережения в процессах развития, модернизации, ремонта и утилизации объектов.

Удельные показатели ресурсосбережения, как правило, являются рекомендуемыми и удобными для сравнения различных изделий и технологий.

Статус показателей ресурсосбережения определяют в соответствии с действующим «техническим» законодательством и учитывают при заключении договоров на поставку, контрактов между производителями (поставщиками) в условиях действующих рыночных отношений. Каждый из выделенных семи принципов предусматривает внесение обязательных и рекомендуемых требований в стандарты, конструкторскую и технологическую документацию, планы



Основные принципы установления требований ресурсосбережения на основе управления утилизацией отходов

и программы деятельности на любом уровне управления и производства, включая утилизацию различных объектов.

Принципы могут быть выражены дополнительно в аналитической, табличной, графической и других формах с учетом применения средств и методов вычислительной техники. Концептуальная основа и алгоритм разработки нормативных документов предполагает выстраивание системы по четырем названным выше аспектным стратегиям (производственно-технологическим, экологическим, социальным и ресурсным) [4–6].

Ключевые элементы концепции:

ориентация на предотвращение условий образования отходов производства и потребления, достижение устойчивости их свойств в масштабах полигонов,

регионов и других законодательно установленных единиц учета и хранения;

опора на паспортизацию отходов, обеспечивающую возможность создания единого для России и гармонизированного с современными международными подходами информационного поля в области обращения с отходами; установление определений принятых понятий применительно к конкретной проблеме ликвидации отходов.

Одним из основных элементов документирования деятельности при обращении с отходами является их паспортизация. Планомерная паспортизация отходов должна позволить отдельным отраслям и России в целом выполнить Базельскую конвенцию и следовать ее положениям, а также требованиям дру-

гих международных актов и постановлениям Правительства Российской Федерации.

С учетом изложенного подхода сформулируем общие требования к создаваемой в настоящее время на основании поручения Правительства Российской Федерации системе государственных стандартов под наименованием «Ресурсосбережение» (№ ЮМ-П5-28922 от 12.10.98 «О выполнении первоочередных мероприятий по совершенствованию государственного регулирования в области ресурсосбережения»).

Система стандартов «Ресурсосбережение» вводится в развитие положений Закона Российской Федерации «О техническом регулировании» и с учетом отечественных и зарубежных тенденций стандартизации. Последние включают требования ресурсосбережения в международных стандартах ИСО серии 9000 и 14000 с целью обеспечения заданного качества при меньших затратах ресурсов, что содействует поддержанию жизнеспособности фирм и защите окружающей среды.

Комплекс стандартов системы «Ресурсосбережение» является совокупностью взаимосвязанных стандартов, направленных на рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов с максимальным вовлечением в хозяйственный оборот вторичных материальных ресурсов – отходов производства и потребления, а также изделий – забракованных, морально устаревших, отслуживших установленный срок или выбывших из эксплуатации в результате наступления нештатных ситуаций.

Целью установления требований в области ресурсосбережения является создание организационно-методической и нормативной основы, необходимой и достаточной для проведения государственной технической политики, направленной на снижение ресурсоемкости получаемого дохода на предприятиях и в организациях различных форм собственности без ухудшения условий социально-экономического развития при безусловном дости-

жении заданного качества и высоких потребительских свойств объектов с обеспечением безопасности людей и охраны природной среды.

Основное направление деятельности по разработке нормативов ресурсосбережения – это установление в стандартах и других нормативных документах системы требований (нормативов энерго- и материалоэффективности) к уровню и условиям ресурсопотребления на всех стадиях жизненного цикла веществ, материалов, изделий, продукции, объектов и отходов. Основными задачами стандартизации в этой области являются следующие:

- максимальное сохранение природных ресурсов;
- рациональное использование и экономное расходование материальных ресурсов;
- сохранение равновесия между развитием производств и потреблением ВМР с сохранением устойчивости природной среды;
- совершенствование систем управления качеством производства продукции, реализации процессов, оказания услуг;
- снижение потребления материальных и энергетических ресурсов за счет использования ВМР;
- сбережение энергии;
- сбережение топлива.

Требования обеспечения ресурсосбережения могут быть реализованы на качественном (через факторы) и количественном уровне (через показатели). Требования ресурсосбережения устанавливают и контролируют:

- по уровням разукрупнения и(или) видам изделий;
- в рамках функционирования систем обеспечения качества продукции и сертификации производства;
- при проведении цикла работ по сертификации услуг и систем.

Выполнение требований ресурсосбережения в общем случае может быть подтверждено при квалификационных, типовых, периодических или предусмотренных испытаниях других видов, при разовых проверках по соответствующей

документированной программе.

Система стандартов «Ресурсосбережение» реализуется и развивается в соответствии с действующим законодательством, с учетом технологических, экологических, санитарно-гигиенических и социально-экономических документов.

Комплекс нормативно-правовых документов «Ресурсосбережение» состоит из групп, приведенных в табл. 1 и определяющих объекты стандартизации.

Объекты стандартизации по требованиям ресурсосбережения: все виды деятельности, связанные с добычей,

Таблица 1

Группы стандартов системы «Ресурсосбережение»

Наименование	Кодовое наименование
Основополагающие стандарты	Ресурсосбережение
Стандарты на продукцию	Продукция
Регламенты на процессы	Процессы
Стандарты и правила на услуги	Услуги
Паспорта на вторичные ресурсы	Вторичные материальные ресурсы
Стандарты на отходы	Отходы
Стандарты на сбросы	Сбросы
Стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)	Метрология
Стандарты по информатизации	Информатизация
Документы по сертификации	Сертификация

переработкой, транспортировкой, хранением, распределением и потреблением материальных ресурсов; группы однородных изделий; отдельные изделия; ремонтируемые изделия; ликвидируемые объекты, включая отходы производства и потребления группы однородных услуг; конкретные услуги; процессы обеспечения ресурсосбережения с соблюдением требований безопасности населения и охраны природной среды; информационные технологии.

Типовое группирование стандартов системы «Ресурсосбережение» строится с учетом следующих предметов стандартизации:

- термины и определения;
- классификация;
- маркетинговые и таргетинговые (нацеливание и логистика) правила и процедуры;
- конструктивно-технологические и другие требования;
- процессы разработки объектов;
- процессы материально-технического снабжения производства;
- технологические процессы изготовления объектов;

- процедуры обучения, повышения квалификации кадров;
- методы испытаний объектов;
- правила приемки и контроля объектов;
- эксплуатационные требования, в том числе гарантийные обязательства;
- нормы, правила и методы рационального использования природных ресурсов;
- оптимизация номенклатуры факторов и показателей ресурсосбережения для продукции, процессов, работ и услуг;
- методы определения значений нормативов ресурсопотребления и ресурсосбережения;
- порядок внесения факторов и показателей в техническую документацию на продукцию;
- установление критериальной связи методов обеспечения и оценки требований ресурсосбережения с общими требованиями к обеспечению качества продукции и ресурсопотреблению, с выполнением экономических, экологических, социальных, технических и других ограничений;
- установление методов оценки тенденций в изменении значений показателя

телей ресурсопотребления и ресурсосбережения с выработкой рекомендаций по воздействию на процессы создания технических изделий и систем; регулирование организационно-методических, общетехнических, информационных аспектов в области ресурсосбережения, включая предусмотренный законодательством надзор за соблюдением нормативов

энергетической эффективности.

В зависимости от предмета стандартизации и стандартизуемого объекта установлена их классификация по видам (табл. 2).

Обозначение стандарта включает номер системы по классификатору (ХХ); шифр профиля, шифр группы, порядковый номер стандарта и год его регистрации.

Таблица 2

Виды стандартов системы «Ресурсосбережение»

Номер вида	Наименование вида
0	Основные положения, требования
1	Термины и определения, классификация
2	Номенклатура требований ресурсосбережения по хозяйственным комплексам, видам изделий, технологических процессов, услуг
3	Требования ресурсосбережения к технологическим процессам на стадиях жизненного цикла изделий и этапам технологического цикла отходов
4	Требования к средствам контроля и измерений показателей ресурсосбережения (метрологическое обеспечение)
5	Требования к обеспечению охраны окружающей среды и безопасности людей при установлении показателей ресурсосбережения на стадиях жизненного цикла объектов и этапах технологического цикла отходов
6	Правила оценки эффективности ресурсосбережения с учетом качества и количества выпускаемых объектов, реализуемых технологических процессов, оказываемых услуг
7	Процедуры сертификации объектов, процессов и услуг по требованиям ресурсосбережения
8	Информационные технологии ресурсосбережения
9	Вторичные материальные ресурсы
10	Прочие стандарты

Наименование стандарта Российской Федерации по обеспечению ресурсосбережения будет состоять из общесистемного термина «Ресурсосбережение», наименований группы стандартов и вида стандарта.

1. Стандартизация в России. 1925–2000 [под ред. Г. П. Воронина]. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000. – 344 с.

2. Стандартизация требований экологической безопасности отходов / Е. О. Котов [и др.] // Технология. Сер. Ресурсосберегающие процессы, оборудование, материалы. – 1995. – Вып. 1–2. – С. 66–74.

3. Современное состояние стандартизации в области вторичных материальных и энергетических ресурсов / М. Б. Плущевский [и др.] // Технология. Сер. Ресурсосберегающие процессы, оборудование, мате-

риалы. – 1994. – Вып. 3–4. – С. 28–37.

4. Бунин Г. П., Плущевский М. Б. О разработке новой системы стандартов по обращению с отходами от объектов ВВТ // Стандарты и качество. – 1998. – № 5. – С. 104–109.

5. О формировании стратегий принятий решений в открытых системах / В. С. Литвиненко [и др.] // Стандарты и качество. – 1993. – № 8. – С. 59.

6. Применение стратегии нормативно-го обеспечения качества жизни на разных уровнях организации / В. С. Литвиненко [и др.] // Стандарты и качество. – 1993. – № 6. – С. 57.

Материал поступил в редакцию 10.11.09.
Казакова Людмила Григорьевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация гидромелиоративных систем»
 Тел. 8-903-945-93-45