

UDC 519.866  
JEL Classification: O 11

*Сейдахметов М.К., Садырмекова Н.Б., Огуз Дурру, Кулбай Б.С.*

## **КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА РК К «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ»**

**Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауезова, Шымкент, Казахстан**

В настоящей статье сформированы рекомендации по комплексному управлению отходами в текстильной промышленности Республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике». Отмечено, что на современном этапе своего развития мировая экономика столкнулась с экологическими, экономическими и социологическими проблемами, которые создают угрозу нынешнему и будущему поколениям. Целевая сущность комплексного управления отходами предполагает наличие определенных условий ее достижения, среди которых основными являются: обоснование критериев эффективности комплексного управления отходами; показатели, оценивающие критерии эффективности; виды оценок экономической эффективности использования отходов. Рассмотрена система управленческих решений как инструмент комплексного управления отходами производства на предприятиях. Предложено выделить ожидаемые экономический, экологический и социальный эффекты и критерии эффективности при применении комплексного подхода к управлению отходами на предприятиях текстильной промышленности. Разработан подход к оценке составляющих экономического, экологического и социального эффекта от переработки отходов производства. Определено, что факторами, влияющими на эффективность комплексного управления текстильными отходами, являются себестоимость первичного сырья и полезных компонентов, содержащихся в отходах, стоимость технологических процессов, затраты на перемещение вторичных материальных ресурсов и первичного сырья от источников их образования до места конечного потребления, затрат на защиту или восстановление окружающей среды от воздействия отходов. Доказано, что в текстильной промышленности появляются все более веские экономические рычаги расширения и углубления использования отходов в процессе производства, а экономический эффект имеет тенденцию роста.

**Ключевые слова:** текстильное производство, отходы на предприятиях, эко-логическое состояние, инновационные технологии, альтернативная энергия, экономическая эффективность.

**DOI:** 10.32434/2415-3974-2019-10-2-56-63

### ***Введение***

На современном этапе своего развития мировая экономика столкнулась с экологическими, экономическими и социологическими проблемами: изменением климата, опустыниванием, утратой биоразнообразия, истощением природного капитала, нехваткой пресной воды, широкомасштабной бедностью, отсутствием достаточного объема продовольствия и энергии, низким уровнем медицинской помощи в развивающихся странах, неравенством людей и стран, загрязнением окружающей среды: воздуха, зем-

ли и воды. Все это создает угрозу для нынешнего и будущего поколений. В статье рассматриваются вопросы комплексного управления отходами в текстильной промышленности.

Текстильная промышленность занимает одно из важнейших мест в производстве общественного продукта для удовлетворения потребностей населения. Она включает в себя более, чем 20 подотраслей, из которых основными являются хлопчатобумажная, шерстяная, производство нетканых материалов, пенько-джутовая, сетевязальная, трикотажная, текстильно-галан-

терейная и валяльно-войлочная. Ее продукция используется для производства одежды и обуви, а также в других отраслях промышленности, например, в мебельной, машиностроительной.

**Формулирование проблемы**

Свое развитие текстильная промышленность Казахстана получила в Туркестанской области на базе хлопкового сырья. Хлопок – это натуральное, экологически чистое и наиболее распространенное волокно. Он является ценнейшей технической, продовольственной и кормовой культурой. На основе использования этой культуры можно получить около 200 наименований товаров: пряжу, нитки, различный ассортимент тканей, одежду, чулочно-носочные изделия, продукты питания, различные виды кормов и т.д [1].

Текстильные отходы производства – это отходы технологических процессов производства волокон, пряжи, нитей, лоскутов и обрезков материалов, а отходы потребления – это, в первую очередь, вышедшая из употребления одежда, изношенная спецодежда, скатерти, покрывала, постельное белье, шторы, гардины и т.д., образующиеся на промышленных предприятиях, на транспорте, в сферах общественного питания и здравоохранения, в медицинских учреждениях, на предприятиях бытового обслуживания и т.д. Текстильные отходы потребления в конечном итоге оказываются в городском мусоре (ТБО) и составляют 4–6% [2].

Целевая сущность комплексного управления отходами, предполагает наличие определенных условий ее достижения, среди которых основными являются: обоснование критериев эффективности комплексного управления отходами; показатели, оценивающие критерии эффек-

тивности комплексного управления отходами; виды оценок экономической эффективности использования отходов.

**Цель статьи**

Целью настоящей статьи является формирование рекомендаций по комплексному управлению отходами в текстильной промышленности Республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике».

**Результаты исследования**

Основным инструментом комплексного управления отходами производства является принятие управленческих решений. Управленческие решения по использованию отходов производства на предприятиях различаются:

- по роли в достижении целей: стратегические и тактические;
- от степени предстоящего исполнения: обязательные и рекомендательные;
- по содержанию: административные или нормативные;
- от времени исполнения: долговременные, исполнение которых проводится в течение длительного времени, и оперативные, подлежащие исполнению за очень короткие сроки.

В свою очередь, принятие управленческого решения в сфере управления отходами в текстильной промышленности тесно связано с временным аспектом, то есть необходимо максимально сократить время содержания отходов, что приводит к потере свойств отходов и возрастанию негативного их влияния на экосистему.

В процессе деятельности текстильные предприятия получают основную и побочную продукцию. Основная продукция текстильной промышленности – это нити, ткани, швейные изделия и т.д. Под побочной продукцией понима-

Таблица 2

**Основные критерии эффективности управления отходами на предприятиях текстильной промышленности**

Подходы (ожидаемые эффекты)	Цель подхода	Методы и их сущность	Особенности подходов
Экономический	Получение дополнительной продукции на основе использования отходов	Максимальное вовлечение отходов в процесс производства продукции	Оценка использования отходов должна осуществляться в целом по всему производственному процессу
Экологический	Получение экологического эффекта вследствие снижения выбросов, складирования и хранения отходов	Учет емкости экосистемы и ее саморегулирующей способности восстановления своего потенциала	Оценка учитывает необходимость сохранения устойчивости экосистемы, снижения негативного воздействия на них
Социальный	Дополнительная занятость, рост фонда социального обеспечения	Создание заинтересованности и ответственности в использовании отходов	Удовлетворение потребностей работников коллектива посредством дополнительной подготовки кадров

Примечание: \* – таблица составлена автором

Таблица 1

Структура комплексного подхода к управлению отходами на предприятии

Критерии	Форма проявления реализации в управлении отходами
Экономический	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализации отходов на сторону;</li> <li>– получение продукции из отходов;</li> <li>– снижение платежей за выбросы на полигоны, складирование на предприятиях и сброс в водоемы;</li> <li>– экономии затрат на транспортировку отходов на полигоны или хранилища.</li> </ul>
Экологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>– снижение затрат на содержание полигонов отходов;</li> <li>– предотвращение или максимальное снижение санкций, предъявляемых за экологические правонарушения;</li> <li>– снижение негативного воздействия вследствие сокращения выбросов, складирования отходов;</li> <li>– сохранение устойчивости экосистемы.</li> </ul>
Социальный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вложение средств в социально-экономическое развитие предприятия и его инфраструктуру;</li> <li>– улучшение санитарно-гигиенических условий на предприятии;</li> <li>– снижение заболеваний работников;</li> <li>– рост заработной платы.</li> </ul>

Примечание: \* – таблица приведена из источника [2]

ются отходы производства. Отходы текстильной промышленности, в первую очередь, подразделяются на отходы производства и потребления (табл. 1). В табл. 1 приведены отходы, которые получают от переработки такого основного сырья в Туркестанской области как хлопок и шерсть.

Результативность комплексного управления отходами определяется исходя из совокупности взаимосвязанных и взаимообусловленных экономических, экологических и социальных паритетных составляющих (табл. 2).

Таким образом, в результате реализации комплексного подхода управления текстильными отходами будет получен экономический, экологический и социальные эффекты. Экономический подход обусловлен получением дополнительной продукции на основе использования отходов с помощью их максимального вовлечения в процесс производства продукции. Причем максимальное вовлечение отходов в процесс производства продукции должен осуществляться в целом по всему производственному процессу. Экологический подход – это получение экологического эффекта вследствие снижения выбросов, складирования и хранения отходов. Реализация этого подхода учитывает емкость экосистемы и ее саморегулирующие способности восстановления своего потенциала. Результатом экологического подхода является снижение негативного воздействия отходов на экосистему. Социальный комплексный подход управления отходами на предприятии обеспечивает дополнительную занятость работников, рост фонда социального обеспечения. Социальный эффект будет получен благодаря заинтересован-

ности и ответственности работников в использовании отходов, дополнительной подготовки кадров.

На основании вышеизложенного, критерии эффективности управления отходами на предприятиях текстильной промышленности оцениваются непосредственно эффективностью выполнения воспроизводственного процесса, а именно роста доходов предприятия благодаря использованию отходов (экономические), сохранению и поддержанию устойчивости экосистемы на предприятии и в его окружающей зоне (экологические) и результатами, оценивающими социальную обстановку на предприятии и коллективе (социальные) (табл. 2).

Важнейшие критерии эффективности управления отходами на предприятии оцениваются посредством оценочных показателей эффективности мероприятий по использованию отходов непосредственно в самом его воспроизводственном процессе: сбор отходов, их переработка и удаление. Применительно к теме исследования нами в таблице приводится система показателей, оценивающая каждый критерий, которые были разработаны на основе исследований отечественных и зарубежных авторов [3–5].

Экономический эффект от переработки отходов производства представляет собой сумму эффекта, получаемого предприятием на каждой стадии использования отходов:

- от реализации отходов собственного производства на сторону;
- от реализации продукции полученной из отходов собственного производства;
- от реализации продукции, изготавливаемой из отходов собственного производства и

отходов сторонней организации;

– общая сумма прибыли, образующаяся в результате реализации продукции, изготовленной из собственных отходов производства;

– общая сумма прибыли, образующаяся в результате реализации отходов и продукции, произведенной из отходов производства;

– экономия, полученная в результате снижения себестоимости основной продукции в случае замены первичного сырья вторичным;

– снижение платежей за выбросы на полигоны, складирование на предприятиях и сброс в водоемы;

– экономии затрат на транспортировку отходов к местам складирования, и их содержания в этих местах.

1. Эффект, получаемый от реализации отходов на сторону определяется по следующей формуле:

$$O_{p,от} = O_{от,i} \cdot \Pi_{от,i} + O_{от,q} \cdot \Pi_{от,q} \dots + O_{от,n} \cdot \Pi_{от,n}, \quad (1)$$

где  $O_p$  – доход предприятия, полученный от реализации отходов;  $O_{от,i}$  – объем  $i$ -того вида отходов, реализуемых на сторону;  $O_{от,q}$  – объем  $q$ -того вида отходов, реализуемых на сторону;  $O_{от,n}$  – объем  $n$ -ного вида отходов, реализуемых на сторону;  $\Pi_{от,i}$ ,  $\Pi_{от,q}$ ,  $\Pi_{от,n}$  – оптовая цена за единицу  $i$ -го,  $q$ -го,  $n$ -го вида отходов.

2. Эффект от реализации продукции, изготавливаемой из отходов собственного производства равен:

$$O_{p,пр} = O_{пр,i} \cdot \Pi_{пр,i} + O_{пр,q} \cdot \Pi_{пр,q} \dots + O_{пр,n} \cdot \Pi_{пр,n}, \quad (2)$$

где  $O_{p,пр}$  – доход предприятия, полученный от реализации продукции;  $O_{пр,i}$  – объем  $i$ -того вида продукции, реализуемых на сторону;  $O_{пр,q}$  – объем  $q$ -того вида продукции, реализуемых на сторону;  $O_{пр,n}$  – объем  $n$ -ного вида продукции, реализуемых на сторону;  $\Pi_{пр,i}$ ,  $\Pi_{пр,q}$ ,  $\Pi_{пр,n}$  – оптовая цена за единицу  $i$ -го,  $q$ -го,  $n$ -го вида продукции.

В том случае, если затраты на производство продукции из отходов производства превышают стоимость получаемой продукции, то производство ее нецелесообразно [5].

3. Эффект от реализации продукции, изготавливаемой из отходов собственного производства и отходов сторонней организации равен:

$$O_p = O_{p,пр} + O_{p,от} = O_{p,пр} + \sum O_q \cdot \Pi_q \cdot S_q, \quad (3)$$

где  $O_{p,пр}$  – доход предприятия, полученный от реализации продукции, изготовленной из отходов собственного производства;  $O_{p,от}$  – доход предприятия, полученный от реализации про-

дукции, изготовленной из отходов сторонних организаций;  $O_q$  – объем реализованной  $q$ -той продукции, производимой с любой степенью замены первичного сырья отходами;  $\Pi_q$  – оптовая цена  $q$ -того вида продукции;  $m$  – количество  $q$ -того видов продукции;  $S_q$  – степень замены первичного сырья отходами при производстве  $q$ -той продукции, который рассчитывается отношением стоимости использованных отходов на выпуск  $q$ -той продукции вместо первичных материально-сырьевых ресурсов к общей сумме затрат по сырью и материалам в себестоимости  $q$ -той продукции.

4. Общая сумма прибыли, образующая в результате реализации продукции, изготовленной из отходов производства:

$$\Pi_{пр} = O_{p,пр} - C_3, \quad (4)$$

где  $C_3$  – общие затраты предприятия на изготовление продукции из отходов производства.

5. Общая сумма прибыли, образующаяся в результате реализации отходов и продукции, произведенной с ее применением, которая рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{пр} = \sum O_{от,i} \cdot \Pi_i + \sum \Pi_q \cdot S_q, \quad (5)$$

где  $O_{от,i}$  – объем  $i$ -того вида отходов, реализуемых на сторону;  $\Pi_i$  – прибыль от реализации  $i$ -того вида отходов, которая определяется по формуле:

$$\Pi_i = \Pi_{от,i} - C_{от,i}, \quad (6)$$

где  $C_{от,i}$  – себестоимость подготовки единицы  $q$ -того вида отходов, реализуемых на сторону;  $\Pi_{от,i}$  – оптовая цена за единицу  $i$ -го вида отходов;  $n$  – количество отходов  $i$ -го вида;  $\Pi_q$  – общая сумма прибыли, полученная от реализации объема производства  $q$ -того вида продукции, выпущенной с использованием отходов при любой степени замены или первичного сырья;  $S_q$  – степень замены первичного сырья отходами при производстве  $q$ -той продукции, который рассчитывается отношением стоимости использованных отходов на выпуск  $q$ -той продукции вместо первичных материально-сырьевых ресурсов к общей сумме затрат по сырью и материалам в себестоимости  $q$ -той продукции;  $m$  – количество продукции  $q$ -того вида.

6. Экономия, получаемая в результате снижения себестоимости основной продукции в случае замены первичного сырья вторичным, может быть определена по формуле:

$$\Theta_c = (C_n - C_b) \cdot O_{пр}, \quad (7)$$

где  $C_n$  – себестоимость единицы основной продукции, изготовленной только из первичного сырья, тг;  $C_b$  – себестоимость той же продукции при добавлении вторичного сырья, тг;  $O_{np}$  – объем продукции, полученной при добавлении вторичного сырья.

7. Снижение платежей за выбросы на полигоны, складирование на предприятиях и сброс в водоемы:

$$\mathcal{E}_{пл} = ПЛ_{до} - ПЛ_{после}, \quad (8)$$

где  $\mathcal{E}_{пл}$  – экономия суммы платежей, полученная благодаря использованию отходов производства;  $ПЛ_{до}$  – сумма платежей за выбросы на полигоны, складирование на предприятиях и сброс в водоемы, которые имеют место до использования отходов производства;  $ПЛ_{после}$  – сумма платежей за выбросы на полигоны, складирование на предприятиях и сброс в водоемы, которые имеют место после использования отходов производства.

8. Экономия текущих затрат на транспортировку и содержание отходов в отвалах при утилизации отходов рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{тр} = (Z_{тр} + Z_{со}) \cdot V_o - Z_{ро} \cdot V_{отв}, \quad (9)$$

где  $Z_{тр}$  – затраты на транспортировку единицы отхода, тг;  $Z_{со}$  – затраты на содержание единицы отхода, тг;  $V_o$  – объем утилизируемых отходов текущего производства, натуральные единицы;  $Z_{ро}$  – затраты на разработку отвалов и транспортировку единицы отвальных отходов на переработку, тг;  $V_{отв}$  – объем утилизации отходов из отвалов, натуральные единицы.

Общая сумма экономического эффекта от использования отходов равна:

$$\Sigma \mathcal{E}_{эк} = O_{р.от} + O_{р.пр} + O_{рс} + \mathcal{E}_{пл} + \mathcal{E}_{тр}, \quad (10)$$

где  $\Sigma \mathcal{E}_{эк}$  – суммарный экономический эффект от использования отходов производства.

Экологический эффект от переработки отходов производства представляет собой сумму эффекта, получаемого предприятием на каждой стадии использования отходов:

$$\Sigma \mathcal{E}_{эф} = \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_b, \quad (11)$$

где  $\Sigma \mathcal{E}_{эф}$  – суммарный экологический эффект от использования отходов в воспроизводственном процессе предприятия;  $\mathcal{E}_3$  – снижение затрат на содержание полигонов отходов;  $\mathcal{E}_c$  – предотвращение или максимальное снижение санкций, предъявляемых за экологические право-

нарушения;  $\mathcal{E}_b$  – снижение негативного воздействия вследствие сокращения выбросов, складирования отходов.

Социальный эффект от переработки отходов производства представляет собой сумму эффекта, получаемого предприятием на каждой стадии использования отходов:

$$\Sigma C_{эф} = \mathcal{E}_{np} + \mathcal{E}_{ин} + \mathcal{E}_{сг} + \mathcal{E}_6 + \mathcal{E}_{3п}, \quad (12)$$

где  $\Sigma C_{эф}$  – суммарный социальный эффект от использования отходов в воспроизводственном процессе предприятия;  $\mathcal{E}_{np}$  – вложение средств в социально-экономическое развитие предприятия;  $\mathcal{E}_{ин}$  – вложение средств на развитие инфраструктуры предприятия;  $\mathcal{E}_{сг}$  – улучшение санитарно-гигиенических условий на предприятии;  $\mathcal{E}_6$  – снижение заболеваний работников;  $\mathcal{E}_{3п}$  – рост заработной платы.

Благодаря реализации перечисленных мероприятий будет сохранена устойчивость экосистемы.

Таким образом, общий суммарный эффект от использования отходов предприятия по всей технологической цепочке их возникновения, переработки и удаления равен:

$$\Sigma \mathcal{E}_{об} = \Sigma \mathcal{E}_{эк} + \Sigma \mathcal{E}_{эф} + \Sigma C_{эф}, \quad (13)$$

Общая эффективность от использования отходов текстильной промышленности определяется как общий суммарный эффект полученный всеми предприятиями от использования отходов в этой отрасли:

$$\mathcal{E}_{нхэ} = \Sigma \mathcal{E}_{об}, \quad (14)$$

где  $n$  – количество предприятий в текстильной промышленности.

Эффективность (результативность) комплексного управления текстильными отходами в целом по народному хозяйству, отрасли и на каждом отдельном предприятии представляет собой сопоставление, соотношение полученного суммарного эффекта к необходимым затратам (издержкам):

$$\mathcal{E}_p = \Sigma \mathcal{E}_{об} / \Sigma Z_{об}, \quad (15)$$

где  $\Sigma \mathcal{E}_{об}$  – общий полученный суммарный эффект по отдельному предприятию или в целом по отрасли;  $\Sigma Z_{об}$  – необходимые затраты (издержки) по отдельному предприятию или в целом по отрасли.

Таким образом, оценка экономической эффективности использования отходов производится путем определения экономического

эффекта переработки отходов и экономической эффективности затрат на вовлечение отходов в промышленную переработку. При этом необходимо выделять народнохозяйственный экономический эффект, полученный от использования отходов производства в масштабе всего народного хозяйства в целом, отдельно взятой отрасли и экономический эффект от использования отходов на конкретном предприятии.

Народнохозяйственный экономический эффект представляет собой суммарную экономию всех производственных затрат, которую получает народное хозяйство за счет замены в любой отрасли первичного сырья и материалов отходами, а также за счет предотвращения или сокращения величины отрицательного воздействия отходов на окружающую среду [6].

В первую очередь, на величину экономического эффекта, будь то на уровне народного хозяйства, отрасли или отдельно взятого предприятия, оказывает большое влияние себестоимость первичного сырья и полезных компонентов, содержащихся в отходах, которые в свою очередь зависят от их количества, качества и доступности.

Во-первых, количественные и качественные характеристики первичного сырья и отходов оказывают влияние не только на стоимость их переработки, но и на количество неиспользуемых отходов или вредных примесей, которые необходимо удалять. Их наличие оказывает влияние на удорожание стоимости сырья и полезных компонентов, содержащихся в отходах.

Во-вторых, на величину экономического эффекта оказывает влияние стоимость технологических процессов, начиная от сбора и заготовки отходов и заканчивая производством конечной продукции. Технологические нововведения могут влиять на возможности использования тех или иных отходов или вторичного сырья в производстве какой-либо продукции взамен традиционных видов первичного сырья, удешевляют процесс сбора, заготовки и обработки вторичных ресурсов, их переработку и производство конечной продукции из отходов производства.

В-третьих, на величину экономического эффекта оказывают влияние затраты на перемещение как вторичных материальных ресурсов, так и первичного сырья от источников их образования до места конечного потребления. Значительно более низкие затраты на перемещение вторичных материальных ресурсов по сравнению с первичным сырьем являются основным стимулом их более широкого использования в производстве.

В-четвертых, величина экономического

эффекта в большой мере зависит от затрат на защиту или восстановление окружающей среды от воздействия отходов. При этом переработка отходов и получение вторичного сырья рациональны в любом случае, учитывая, что образующиеся не используемые отходы получают всегда меньше исходного объема отходов, и поэтому затраты на их ликвидацию ниже, а абсолютное количество загрязняющего компонента остается постоянным или даже несколько уменьшается.

На основании выше сказанного приходим к выводу, что по мере увеличения разрыва в себестоимости первичного сырья и ценных компонентов, содержащихся в отходах, затрат на их перемещение, а кроме того роста затрат на охрану окружающей среды появляются все более веские экономические рычаги расширения и углубления использования отходов в процессе производства. При этом народнохозяйственный экономический эффект будет иметь устойчивую тенденцию роста.

При этом, необходимо отметить, что под воздействием научно-технического прогресса происходят изменения в технологии переработки отходов и в обеспечении первичным сырьем. Эти процессы, с одной стороны, расширяют возможности более широкого применения отходов в производстве, а с другой – удешевляют первичное сырье и таким образом, снижают величину экономического эффекта от замен первичного сырья.

#### **Выводы**

Эффективность комплексного управления отходами рассчитывается на трех уровнях в народном хозяйстве в целом, отрасли и каждого отдельно взятого предприятия, а ее результативность характеризуется тремя критериями: экономическим, экологическим и социальным, каждый из которых оценивается группой оценочных показателей. Принятие управленческих решений в текстильной промышленности связано с сокращением времени содержания отходов на предприятиях, что ведет к потере их свойств, дополнительным затратам на их восстановление.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Azhimetova G.N.* Klasternoie razvitie khlopkopererabatyvayustchei promyshlennosti v Khazakhstanе [Cluster Development of Cotton Industry in Kazakhstan] // Fundamentalnyie issledovaniia – Fundamental Researches. 2011. – № 8. – С.418"422.
2. *Economic efficiency of area re-sources in Kazakhstan textile industry / Myrhal'ykov Zh.U., Esirkepova A.M., Kopbaeva R.T., Zhabayeva B.O.* // Izv. vuzov. Tex-tile Industry Technology.

– 2013. – № 6. – С.20-23.

3. (2019). *Upravlenie innovatsionnoi aktivnosti u tekstilnykh predpriatii Khazakhstan / Pazilov G.A., Ivashchenko N.P., Bimendieva L.A., Kalmenova M.T., Yesirkepova A.M.* // [Management of the Innovation activity of Textile Enterprises of Kazakhstan] *Tekhnologhia tekstilnoi promyshlennosti – Technology of Textile Industry.* – 2019. – № 1.

4. *Use of mathematical methods at determining of South Kazakhstan energy consumption / Polejayeva I., Tulemetova A., Baineieva P., Seidakhmetov M.* // *Life Science Journal.* – 2013. – No. 10(4). – P.2583-2587.

5. *Konkurentosposobnost rynku kovrovnykh izdelii Respubliki Khazakhstan [Competitiveness of carpet market of Republic of Kazakhstan] / Durru O., Niazbekova R.K., Seidakhmetov M., Yesirkepova A.M., Durru D.K.* // *Tekhnologhia tekstilnoi promyshlennosti – Technology of Textile Industry.* – 2019. – № 1. – С.83-91.

6. (2019). *Enerhia iz otkhodov tekstilnoho proizvodstva [Energy from textile wastes] / Demesinova A.A., Aidarova A.B., Moldohaziiieva H.M., Dosmuratova E.Ye.* // *Tekhnologhia tekstilnoi promyshlennosti – Technology of Textile Industry.* – 2019. – № 1. – С.71-75.

Поступила 30.09.2019

Рецензент: канд. экон. наук, доцент Чуприна Н.Н.

#### КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ РК ДО «ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ»

Сейдахметов М.К., Садырмекова Н.Б., Огуз Дурру, Кулбай Б.С.

В даній статті сформувані рекомендації щодо комплексного управління відходами в текстильній промисловості Республіки Казахстан в умовах переходу до «зеленої економіки». Відзначено, що на сучасному етапі свого розвитку світова економіка зіткнулась з екологічними, економічними та соціологічними проблемами, які створюють загрозу нинішньому та майбутньому поколінням. Цільова сутність комплексного управління відходами передбачає наявність визначених умов її досягнення, серед яких основними є: обґрунтування критеріїв ефективності комплексного управління відходами; показники оцінювання критеріїв ефективності; види оцінювань економічної ефективності використання відходів. Розглянуто систему управлінських рішень як інструменту комплексного управління відходами виробництва на підприємствах. Запропоновано визначити очікувані економічний, екологічний і соціальний ефекти та критерії ефективності при застосуванні комплексного підходу до управління відходами на підприємствах текстильної промисловості. Розроблено підхід до оцінювання складових економічного, екологічного та соціального ефекту від переробки відходів виробництва. Визначено, що факторами, які впливають на ефективність комплексного управління текстильними відходами, є собівартість первинної сировини та корисних компонентів, які містяться у відходах, вартість технологічних процесів, витрати на переміщення вторинних матеріальних ресурсів і первинної сировини від джерел їх утворення до місця кінцевого споживання, витрат на захист або відновлення навколишнього середовища від впливу відходів. Доведено, що в текстильній промисловості з'являються все більш вагомі економічні важелі розширення та поглиблення використання відходів в процесі виробництва, а економічний ефект має тенденцію до зростання.

**Ключові слова:** текстильне виробництво, відходи на підприємствах, екологічний стан, інноваційні технології, альтернативна енергія, економічна ефективність.

#### CRITERIA OF EFFICIENCY OF INTEGRATED WASTE MANAGEMENT IN ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF THE TRANSITION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN TO THE "GREEN ECONOMY"

Seidakhmetov M.K., Sadyrmeikova N.B., Oguz Durru, Kulbai B.S.

South Kazakhstan State University named after M. Auezov, Shymkent

\* e-mail: smarar@mail.ru

Seidakhmetov M.K. Scopus ID: 55967128500, Researcher ID: P-9119-2017 WOS TR

*In this article, the recommendations for the integrated waste management in the textile industry of the Republic of Kazakhstan in the conditions of transition to the «green economy» are formed. It has been noted that on the current stage of the development the world economy faced with environmental, economic and social problems threaten to present and future generations. The target essence of integrated waste management is the availability of such conditions for its achievement as: substantiation of the criteria for the effectiveness of integrated waste management; indicators assessing effectiveness criteria; types of estimates of economic efficiency of waste management. The system of management decisions as an instrument of integrated waste management on the enterprises has been considered. It has been offered to highlight the expected economic, environmental and social effects and indicators assessing effectiveness criteria when applying an integrated approach to waste management in textile enterprises. The approach to the estimation of components of the economic, environmental and social effects of processing production waste has been elaborated. It has been determined that the impact factors for the efficiency of integrated management of the textile industry wastes are: cost of primary raw materials and useful components contained in waste, cost of technological processes, the cost of moving secondary material resources and primary raw materials from sources of their formation to the place of final consumption, the cost of protecting or restoring the environment from the effects of waste. It has been proved that in the textile industry increasingly powerful economic levers appear to expand and deepen the use of waste in the production process, and economic effect has a growth trend.*

**Keywords:** textile production, wastes on the enterprises, environmental state, innovative technologies, alternative energy, economic efficiency.

#### REFERENCES

1. Azhimetova, G.N. (2011). *Klasternoe razvitie khlopkopererabatyvayustchei promyshlennosti v Khazakhstan* [Cluster Development of Cotton Industry in Kazakhstan]. *Fundamentalnyie issledovaniia – Fundamental Researches*, 8, 418-422 [in Russian].
2. Myrhalikov, Zh.U., Esirkepova, A.M., Kopbaeva R.T., & Zhabayeva, B.O. (2013). *Economic efficiency of area re-sources in Kazakhstan textile industry. Izv. vuzov. Tex-tile Industry Technology*, 6, 20-23 [in English].
3. Pazilov, G.A., Ivashchenko, N.P., Bimendieva, L.A., Kalmenova, M.T., & Yesirkepova, A.M. (2019). *Upravlenie innovatsionnoi aktivnosti u tekstilnykh predpriatii Khazakhstan* [Management of the Innovation activity of Textile Enterprises of Kazakhstan]. *Tekhnologhia tekstilnoi promyshlennosti – Technology of Textile Industry*, 1 [in Russian].

4. Polejayeva, I., Tulemetova, A., Bainejeva, P., & Seidakhmetov, M. (2013). Use of mathematical methods at determining of South Kazakhstan energy consumption. *Life Science Journal*, 10(4), 2583-2587 [in English].

5. Durru, O., Niizbekova, R.K., Seidakhmetov M., Yesirpekova, A.M. & Durru, D.K. (2019). Konkurentosposobnost rynka kovrovyykh izdelii Respubliki Khazakhstan [Competitiveness of carpet market of Republic of Kazakhstan]. *Tekhnolohia tekstilnoi promyshlennosti – Technology of Textile Industry*, 1, 83-91 [in Russian].

6. Demesinova, A.A., Aidarova, A.B., Moldohaziiieva, H.M., & Dosmuratova, E.Ye. (2019). Enerhia iz otkhodov tekstilnoho proizvodstva [Energy from textile wastes]. *Tekhnolohia tekstilnoi promyshlennosti – Technology of Textile Industry*, 1, 71-75 [in Russian].