

### Список использованных источников

1. Акинина Д.В., Присный А.А. Функциональные особенности сердечно-сосудистой системы школьников города Белгорода // *Фундаментальные исследования*. 2004. № 2. С. 113-114.
2. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровья человека. – СПб.: «Петрополис», 1992. – 123 с.
3. Гуминский А.А., Новожилова А.Д., Бидер М.П. Физиологические закономерности возрастного развития энергетических систем организма школьников // *Морфофункциональные показатели развития детей и подростков*. – Новосибирск, 1980. – С. 40-45.
4. Калюжная Р.А. Особенности адаптации детей и подростков к физическим нагрузкам в зависимости от здоровья и функционального состояния организма // *Медицинские аспекты и пути оптимизации физического воспитания детей*. – Харьков, 1979. – С. 53-54.
5. Корниенко И.А., Сонькин В.Д. Возрастное развитие системных мышц и физической работоспособности. Физиология развития ребенка: Теоретические и прикладные аспекты. – М.: «Образование от А до Я», 2000. – С. 209-239.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. – М.: Наука, 1981. – 279 с.
7. Присный А.А. Взаимосвязь умственной работоспособности и показателей кардиореспираторной системы подростков гимнастических классов // *Успехи современного естествознания*. 2004. № 4. С. 133-134.
8. Тихвинский С.Б. Физическая работоспособность и показатели кардиореспираторной системы у детей и подростков 7-15 лет // *Человек и среда*. – Л., 1975. – С. 273-281.
9. Усачева Л.М., Присный А.А. Возрастные особенности морфофункционального развития и умственной работоспособности мальчиков 1989-1991 годов рождения // *Успехи современного естествознания*. 2004. № 6. С. 109-111.

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

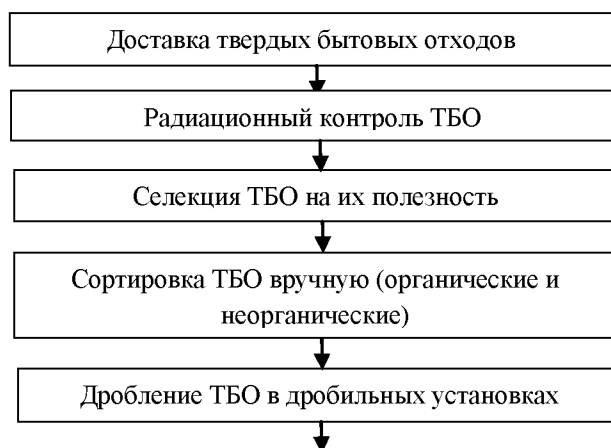
**Меренков Александр Константинович**

г. Старый Оскол, Старооскольский филиал ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
38.03.01 «Экономика»

Аннотация. Постоянное развитие экономического аспекта деятельности хозяйствующих субъектов вызывает нарастание негативных тенденций экологической безопасности, как в национальном, так и в международном масштабе. В данной статье рассмотрены особенности технологического процесса переработки твердых бытовых отходов, проведен анализ различных направлений утилизации отходов. Кроме того, произведен маркетинговый анализ рынка вторичного сырья, выявлены проблемные аспекты.

Эффективность процесса переработки твердых бытовых отходов зависит от рационально скоординированных действий, сущность которых заключается в последовательном выполнении определенных операций, направленных на минимизацию выброса в атмосферу вредных веществ. Актуальность рассмотрения технологического процесса как основополагающего фактора успешной реализации программы переработки твердых бытовых отходов обуславливается подбором такого алгоритма действий, влияние которых позволит избежать негативных последствий проводимого мероприятия. Под «технологическим процессом» понимается совокупность физико-химических или физико-механических превращений веществ, изменение значений параметров тел и материальных сред, целенаправленно проводимых на технологическом оборудовании или в аппарате [1].

Рассмотрим примерную последовательность технологического процесса переработки твердых бытовых отходов на рисунке 1.



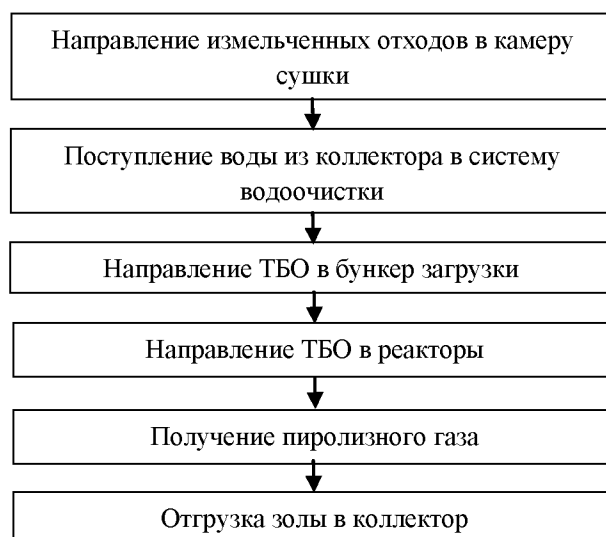


Рис. 1. Технологический процесс переработки твердых бытовых отходов

Отметим, что дробление ТБО проходит в двух камерах: обособленно для окисления и пиролиза. Извлечение пиролизного газа предполагает его дальнейшее использование в переработке ТБО на 15-20%. Оставшийся газ целесообразно закачивать в баллоны или подавать по трубопроводам людям в их дома [5].

Анализ отечественного и зарубежного опыта позволяет акцентировать внимание на следующие способы хранения и переработки отходов (табл. 1)

Таблица 1

Способы хранения и переработки отходов

Наименование подхода	Сущность
Предварительная сортировка	Разделение ТБО на фракции, с целью выделения различных веществ, таких как: металл, кости, бумага и др. для дальнейшей переработки
Санитарная земляная засыпка	Получение биогаза, с целью его дальнейшего использования в качестве топлива. Сжигание биогаза обеспечивает безопасные выбросы для окружающей среды
Сжигание	Получение 28-44% золы от сухой массы и газообразных продуктов в виде двуокси углерода, паров воды и примесей
Биотермическое компостирование	Реакция трансформации мусора при доступе кислорода в виде горячего воздуха при температуре около 60 градусов. В результате биомасса ТБО в процессе производимых реакций превращается в компост
Низкотемпературный пиролиз	Термическое разложение измельченного материала мусора
Высокотемпературный пиролиз	Получение из биомассы отходов вторичного синтез-газа, с целью использования его для получения электроэнергии, горячей воды, пара

Как показывают исследования Л.Н. Пан, наиболее перспективным способом переработки твердых бытовых отходов является процесс высокотемпературного пиролиза. Это обуславливается как экологическим, так и экономическим аспектом. Процедура высокотемпературного пиролиза позволяет перерабатывать отходы без всякой технологической подготовки, соблюдая эффективность экономического и экологического факторов [4].

Исследовав сущность технологического процесса переработки твердых бытовых отходов и, обозначив основные способы и подходы, необходимо акцентировать внимание на экономическую составляющую, а именно, маркетинговый анализ вторичного рынка сырья.

Основополагающей концепцией, относительно которой регулируются отношения на рынке вторичного сырья в России, является нормативно-правовая документация. К таковой относятся следующие распорядительные документы: Федеральные законы, Кодексы и Постановления Правительства, санитарные норма и правила, стандарты и технические условия, нормы и правила по обращению с опасными веществами и по работе с опасными объектами [2].

- В настоящее время принято множество законодательных актов, отметим лишь некоторые из них:
- Федеральный закон № 169-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 29.12.2000 г.;
  - Федеральный закон № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 г.;
  - Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.;
  - Земельный кодекс РФ;
  - Кодекс об административных правонарушениях № 195-ФЗ от 30.12.2001 г. и т.д.

Представленный перечень нормативных документов не является исчерпывающим и более подробно представлен в аналитическом обзоре А. Масленникова. Следует отметить, что, несмотря на внесение поправок в данные нормативные документы, их содержательная часть нуждается в совершенствовании и пересмотре.

Как показывают маркетинговые исследования вторичного рынка сырья в России, в настоящее время данная отрасль малоразвита, что, несомненно, является стимулирующим фактором ведения бизнеса (табл. 2).

Таблица 2

Особенности вторичного рынка сырья в России

Фактор	Результирующий аспект
Цена сырья	Подготовка вторичного материала к использованию (варьируется в пределах от 4 до 70% от цены первичного сырья)
Цвет сырья	Фактор цены может изменяться от 10 до 20%
Эквивалентность цен	Привлекательность использования вторичного сырья
Динамика цен	Состояние спроса со стороны потребителей
Сезонный характер поставок	Погодные условия
Задержка оплаты за сырье	Изменение конъюнктуры рынка
Демпфирующее воздействие на цены со стороны внешнего рынка	Высокие тарифы на ж/д. перевозки и неразвитость речного транспорта
Ограничение объемов поставок сырья, требующего глубокой переработки	Низкая стоимость готового продукта
Ограничение развития региональных рынков	Отсталость технического оснащения потребителей вторичного сырья
Первоначальный рост цен	Возникновение новых потребителей, перераспределение рынка
Обеспечение приемлемой нормы рентабельности при минимальном техническом оснащении	Основной объем заготовок ведется от компактных источников
Ограничение деятельности мелких предпринимателей	Лицензирование деятельности

Маркетинговые исследования рынка вторичного сырья в России позволяет сформулировать следующие выводы:

- 1) условность вторичного сырья;
- 2) низкое качество вторичного сырья по сравнению с первичным;
- 3) дисбаланс спроса и предложения на вторичное сырье;
- 4) наличие системы заготовки, сбора вторичного сырья на объектах материального производства;
- 5) виды вторичного сырья относятся к многократно используемому сырью;
- 6) значительное влияние экологического фактора на конъюнктуру рынка [3].

Анализируя основных потребителей рынка вторичного сырья, отметим, что таковыми являются местные органы власти, целлюлозные, деревообрабатывающие, стекольные и прочие предприятия, заинтересованные в утилизации своих отходов, а также потребители переработанных отходов кожи, полимерных отходов, строительного мусора [6].

Основными предприятиями, специализирующимися на получении вторичного сырья являются: ООО «ВторСервис» г. Москва, ООО «Global Green» г. Москва, ООО «Ростэк» – Украина, ООО «Регион Металл», г. Орел, ООО «ЮгВторРесурс» г. Батайск, группа компаний «Вторма Клининг», (г. Владимир, Вологда, Кострома, Череповец, Ярославль, Иваново), ООО «Политех» г. Набережные Челны, компания «Premium» г. Алматы» и т.д.

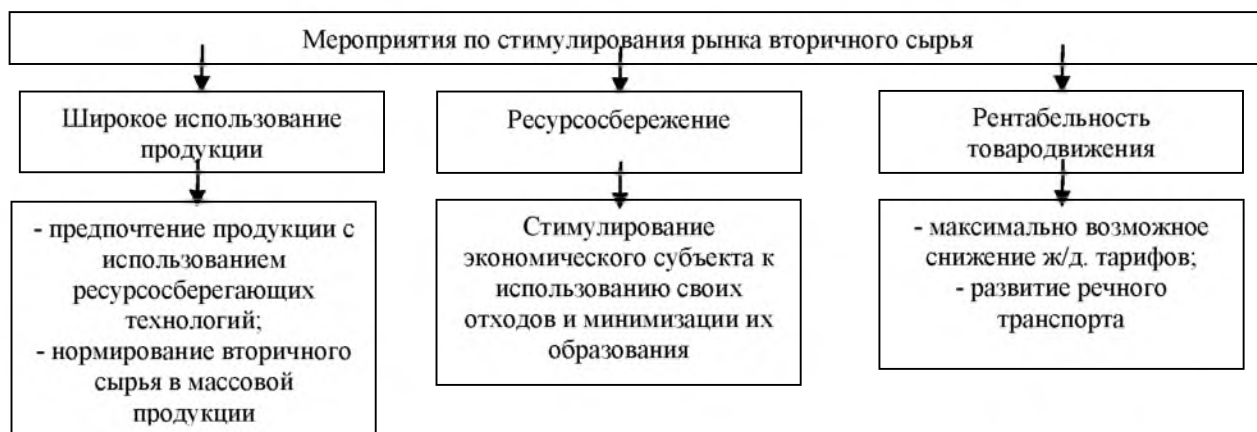


Рис.3. Перечень мероприятий по стимулированию рынка вторичного сырья

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что состояние рынка вторичного сырья зависит от уровня экономики в целом. Несмотря на данное обстоятельство, необходимо отметить перечень мероприятий, направленных на стимулирование рынка вторичного сырья (рис. 3).

Таким образом, стимулирование вторичного рынка сырья возможно благодаря комплексной реализации вышеуказанных мероприятий с обеспечением соответствующей степени сбалансированности совершенствования отдельных направлений. Основопологающим аспектом развития рынка вторичного сырья является формирование спроса, оптимальному достижению которого препятствуют следующие проблемные аспекты:

- проведение рационального маркетинга среди производителей и потребителей вторичного сырья;
- определение технологического процесса переработки отходов, в зависимости от географического расположения региона, а также степени вероятности возникновения экологических угроз;
- сравнение существующих методик переработки отходов во вторичное сырье, с целью выбора наиболее целесообразного подхода;
- обеспечение эффективности использования вторичного сырья в производственном обороте путем создания соответствующих экономических условий.

**Список использованных источников:**

1. Российская энциклопедия по охране труда [Текст]: в 3 т. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.
2. Масленников, А. Анализ действующей в России нормативной документации, регулирующей рынок вторичного сырья, оценка ее ограничений и недостатков, препятствующих развитию рынка [Электронный ресурс]: статья / А. Масленников // Правовые вопросы обращения со вторичными ресурсами. – Режим доступа: <http://www.recyclers.ru/modules/section/item.php?itemid=66>.
3. Олиферова, Л. Рынок вторсырья: товары, спрос/предложения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.newchemistry.ru/letter.php?n\\_id=2191](http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=2191).
4. Пан, Л.Н. Экология и технологические процессы современных методов переработки твердых бытовых отходов [Электронный ресурс]: статья / Л.Н. Пан // Аналитические обзоры. – Режим доступа: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/1951.html>.
5. Педченко, Н. Утилизация и переработка бытовых отходов [Электронный ресурс]: статья / Н. Педченко // Описание проработанной бизнес-идеи. – Режим доступа: <http://www.islandbusinessidea.com/workedbusinessideas/00057.htm>.
6. Переработка мусора – самый перспективный бизнес [Электронный ресурс] / Открытие и ведение бизнеса. – Режим доступа: [http://www.bizseven.ru/view\\_text.php?id=35](http://www.bizseven.ru/view_text.php?id=35).

**РОЛЬ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В СИСТЕМЕ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ**

**Милотина Елена Валерьевна**

г. Белгород, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,  
Медицинский институт, факультет лечебного дела и педиатрии

**Мищенко Алина Николаевна**

г. Белгород, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
Медицинский институт, факультет лечебного дела и педиатрии

**Черватюк Мария Игоревна**

г. Белгород, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
Медицинский институт, факультет лечебного дела и педиатрии