

Безусловно, результативность поиска существующего готового решения напрямую зависит от квалификации, осведомленности и практического опыта разработчика. Для снижения влияния субъективной составляющей на поиск решения авторами предлагается создание постоянно обновляемой единой международной базы готовых конструктивных решений модулей и интегрирование ее в специализированную экспертную систему.

**Литература**

1. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П. С. Серенков [и др.]. – Минск, 2012. – 243 с.

2. Подиновский, В. В. О некорректности метода анализа иерархий / В. В. Подиновский, О. В. Подиновская // Проблемы управления. – 2011. – № 1. – С. 8–13.  
 3. Серенков, П. С. Системный подход к качеству физкультурно-оздоровительных услуг / П. С. Серенков, А. С. Хорлоогийн // Стандарты и качество. – 2017. – № 10. – С. 98–101.  
 4. Методы менеджмента качества. Методология управления риском стандартизации / П.С. Серенков [и др.]. –Минск, 2012. – 243 с.  
 5. Окрепилов, В.В. Менеджмент качества / В.В. Окрепилов. – СПб.: Наука, 2003. – 992 с.  
 6. Альтшуллер, Г. С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – Изд. 3-е, дополненное / Г. С. Альтшуллер. – Петрозаводск : Скандинавия, 2003. – 240 с.

УДК 621

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА В ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**Гавриленкова Е.В.**

*Белорусский национальный технический университет  
 Минск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** Изменить образ мышления для существования в экономике замкнутого цикла. После истечения срока пользования товарами мы можем принять культуру возврата и обновления, в которой продукты и компоненты предназначены для разборки и восстановления.

**Ключевые слова:** замкнутый, цикл, переработка, ремонт.

**PROVIDING A SYSTEMS APPROACH IN A CIRCULAR ECONOMY**

**Gavrilenkova E.**

*Belarusian National Technical University  
 Minsk, Belarus*

**Annotation.** Change the way of thinking to exist in a circular economy. After expiration, we can adopt a return and product culture in which products are designed to be disassembled and refurbished.

**Key words:** closed, cycle, processing, repair.

В настоящее время общество склонно к линейному подходу в экономике: мы добываем, создаем и выбрасываем.

Только изменив образ мышления можно существовать в экономике замкнутого цикла. В этом случае после истечения срока пользования товарами мы можем принять культуру возврата и обновления, в которой продукты и компоненты предназначены для разборки и восстановления.

Понятие циркулярной экономики относится ко всему жизненному циклу продукции, компонентов и материалов. Центральную роль здесь играет система обращения с отходами, поскольку в циркулярной экономике отходов следует избегать.

Для того, чтобы наглядно представить выводы о текущей ситуации в Беларуси я воспользуюсь инструментом менеджмента SWOT-анализом.

Кратко опишу переработку пластмасс.

Термопласты – это пластичный полимер, который становится мягким при нагревании и

твердым при охлаждении, повторять такой процесс можно не один раз.

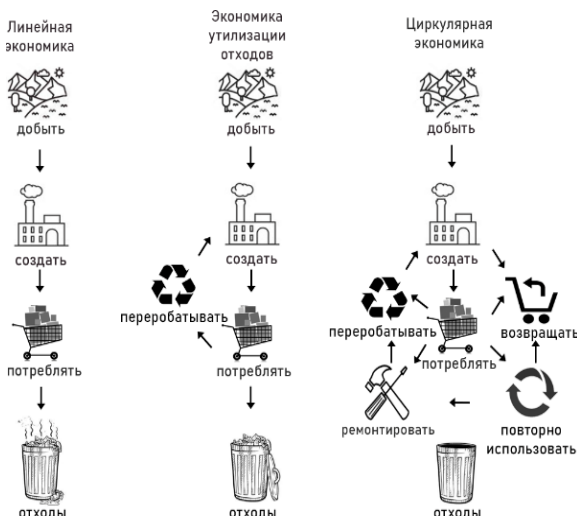


Рисунок 1 – Концепции

Таблица 1. SWOT-анализ

Сильные стороны
Возможности
1. Улучшение качества и технического уровня продукции
2. улучшение качества жизни
3. Уменьшение затрат на добычу новых природных ресурсов
4. Уменьшение количества полигонов
5. Продление жизненного цикла продукции
Преимущества
1. Создание новых рабочих мест для работников как с низким, так и с высоким уровнем квалификации
2. Ужесточение требований к продукции
2. Наличие складских помещений
3. Конкуренция с привычной продукцией
4. Таможенные барьеры
Слабые стороны
Угрозы
1. Рыночный барьер
2. Скептицизм общества
3. Нет созданных замкнутых циклов
4. Не решен вопрос с упаковкой продукции
5. Нет учета отходов по виду и сфере происхождения
6. Первоначальные затраты
Недостатки
1. Недостаточно знаний и опыта
2. Нет нормы по длительности срока службы и ремонтпригодности
3. Нет общего пути внедрения

Термопласты делятся на дополнительные подкатегории в зависимости от их структуры и свойств, и их можно узнать по названию или номеру, который обычно должен быть напечатан или тиснен на изделиях.



Рисунок 2 – Маркировка ПЭТ



Рисунок 3 – Маркировка полиэтилена высокой плотности

ПЭТ – это очень прочный пластик, который легко узнать по его прозрачному виду – из ПЭТ изготавливаются все бутылки для воды и газировки. В последнее время из ПЭТ производят пряжу и одежду.

Свойства: легкий, ударопрочный, жесткий / полужесткий.

Плюсы: прочный и жесткий, водоокисный барьер, хорошие электрические свойства.

Минусы: высокая усадка формы, тепловая деградация, вредные испарения.

Безопасность: средняя.

HDPE часто используется для изготовления контейнеров для еды и напитков, бутылок для шампуня.

Свойство: инертный, термостойкий, прочный и с высокой прочностью на разрыв.

Плюсы: дешево, высокая химическая стойкость, электрические свойства, восковое покрытие, хорошее трение.

Минусы: менее жесткий, чем полипропилен, легко сжигается, плохая стойкость к ультрафиолетовому излучению, высокая усадка формы.

Безопасность: хорошая.



Рисунок 4 – Маркировка полипропилена

PP имеет множество применений.

Свойства: прочный, выдерживает высокие температуры.

Плюсы: прочный, высокая температура плавления и меньшая плотность.

Минусы: высокая стоимость, хрупкость при температуре ниже 0 °C, высокая газопроницаемость, плохая устойчивость к топливу, плохая стойкость к ультрафиолетовому излучению, не горит.

Безопасность: хорошая. Пластик можно переработать не один раз и стружка, образованная после обработки изделия, может использоваться повторно.

### Литература

- [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://target99.by/info.php>. – Дата доступа: 01.10.2021.
- Бельская, Е. Н. Методика расчета экологических рисков / Е. Н. Бельская, О. В. Бразговка, Е. В. Сугак // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
- [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=15755>. – Дата доступа: 01.10.2021.
- [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/chislo-mini-poligonov-dlja-tko-v-belarusi-za-pjat-let-umenshilos-bolee-chem-v-25-raza-415212-2020>. – Дата доступа: 01.10.2021.
- [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/v-belarusi-v-2020-godu-sbor-vmr-uvlechilsja-na-32-435177-2021>. – Дата доступа: 01.10.2021.
- [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://ibb-d.by/wp-content/uploads/2020/02/SWOT-analys\\_ce.pdf](http://ibb-d.by/wp-content/uploads/2020/02/SWOT-analys_ce.pdf). – Дата доступа: 01.10.2021.
- Müller, A. Bestandsaufnahme für die erfolgreiche Planung und Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft in Belarus. Eine Analyse von Stärken und Schwächen sowie von Chancen und Risiken im Gebiet Brest. Angefertigt vom Wuppertal Institut im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). – Berlin, 2019.