

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

ОТХОДЫ «ТЕТРАПАК» – ЦЕННОЕ СЫРЬЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Бушанова Айгерим Нурлановна

aigerim.com@mail.ru

Магистрант ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Морев И.О.

Введение

С каждым годом в Казахстане увеличивается количество бытовых отходов, которые засоряют окружающую природу. Кроме того они могут являться источником поступления вредных химических, биологических и биохимических препаратов в окружающую природную среду. Это создает определенную угрозу здоровью и жизни населения поселка, города и области, и целым районам, а также будущим поколениям. То есть, эти отходы нарушают экологическое равновесие. С другой стороны отходы следует рассматривать как техногенные образования, которые нужно промышленно-значимо характеризовать содержанием в них ряда ценных практически бесплатных компонентов, черных, цветных металлов и других материалов, пригодных для использования в металлургии, стройиндустрии, машиностроении, в химической индустрии, энергетике, в сельском и лесном хозяйстве. Одним из таких отходов, представляющая интерес для исследования и применения в области производства стройматериалов является упаковка «Тетрапак».

Упаковка «Тетрапак»

В настоящее время изготовление упаковки является самостоятельной отраслью, которая связывает воедино многие разнообразные сферы производства, торговли и потребления. Она является одним из десяти самых крупных секторов промышленности. Многие производители молочных продуктов и соков используют упаковочную тару «Тетрапак». Упаковка – это многослойная система или конструкция, включающая потребительскую тару, вспомогательные упаковочные средства и материалы, например прокладочные и амортизирующие, которые вкладывают в транспортную тару для обеспечения максимальной сохранности и удобства транспортирования.[1] «Тетрапак» — это крупнейший в мире по объёму продаж производитель упаковки для продуктов питания, работающий более чем в 170 странах. Они используются ведущими организациями продуктов питания и напитков, чтобы поставить более 76 млрд. литров молока, соков, нектаров и других продуктов до потребителей.[2] Хотя лишь 25% упаковок перерабатываются в полезные продукты.

Пакет тетра – брик – асептик состоит из одного слоя бумаги, слоя фольги и четырех слоев полиэтилена: внешнего, между бумагой и фольгой и двух внутренних слоев. В настоящее время в Казахстане такая тара является традиционной для упаковки молочных продуктов, соков, напитков. Системы упаковки «Тетрапак» сохраняют качество продуктов на длительный срок, сокращают потери до минимума и уменьшают затраты на реализацию. «Тетрапак» гарантированно обеспечивает своих заказчиков упаковочным материалом. Упаковки «Тетрапак» удобны в хранении и реализации в торговых точках.

С тех пор, как в 1963 году на рынок была представлена упаковка "Тетра Брик Асептик" (система, производящая из рулона упаковочного материала пакеты в форме кирпича), эта технология продолжает оставаться ключевым звеном в конструкции упаковочных автоматов «Тетрапак» и на сегодняшний день. В настоящий момент упаковка "Тетра Брик Асептик" является самой узнаваемой, популярной и покупаемой упаковкой «Тетрапак» в мире.

На рисунке 1 представлен жизненный цикл упаковки.

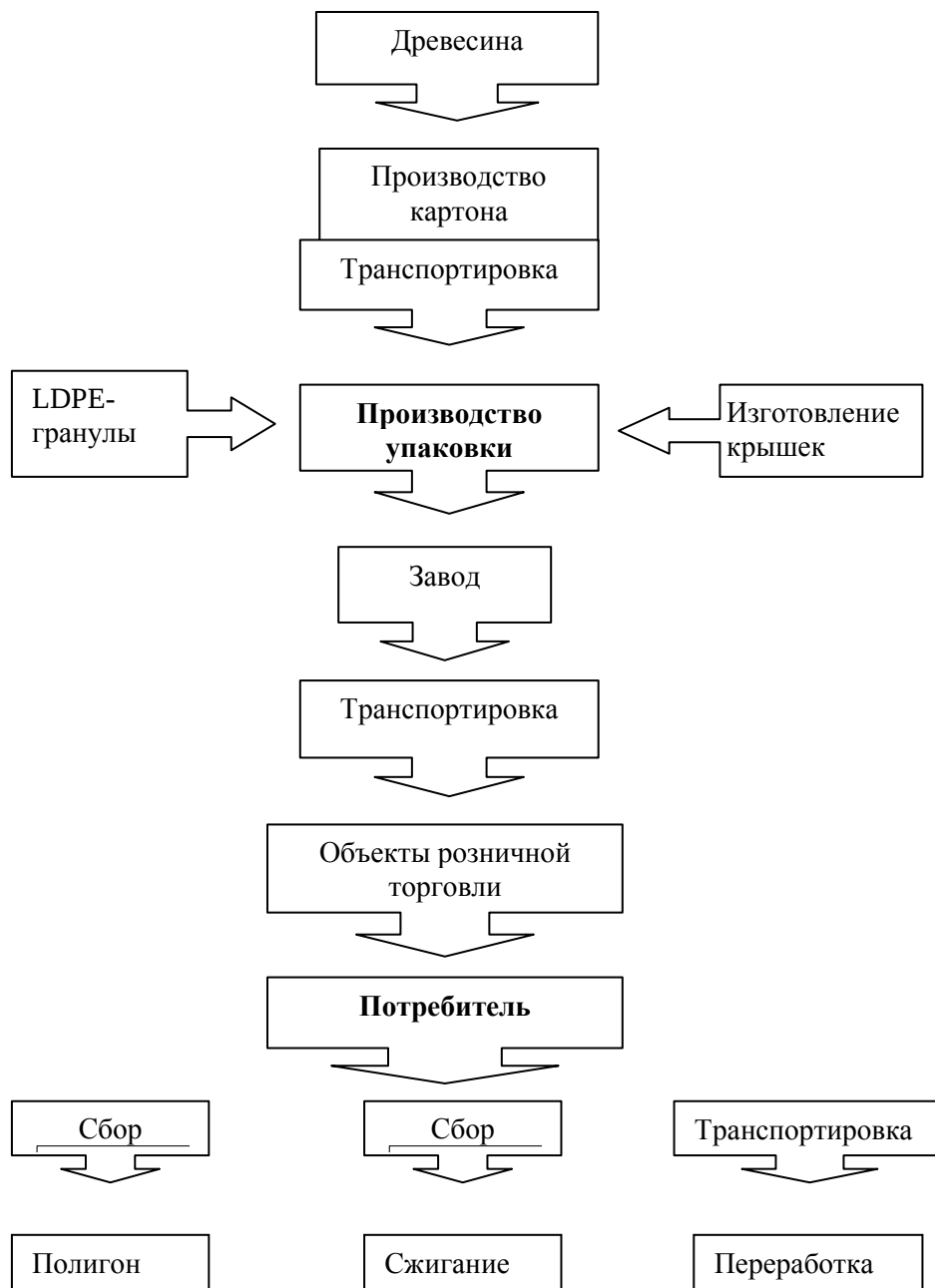


Рисунок 1- Жизненный цикл многослойной упаковки

«Тетрапак»-как строительный материал

Решение проблемы переработки отходов приобретает за последние годы первостепенное значение. Кроме того, в связи с грядущим постепенным истощением природных источников сырья (нефти, каменного угля, руд для цветных и черных металлов) для всех отраслей народного хозяйства приобретает особую значимость полное использование всех видов отходов. Упаковка «Тетрапак» не поддается биохимическому разложению, т.е. разрушению редуцентами, так как она состоит из полиэтилена и алюминиевой фольги.[3]

Контейнеры для напитков «Тетрапак» изготовлены из целлюлозы (75%), полиэтилен низкой плотности (20%) и алюминия (5%). После того как контейнер выбрасывается, он может быть переработан тремя способами:

- сжигаются для производства электроэнергии;
- перерабатывается для изготовления бумаги;
- используется для производства листов и древесно-стружечных изделий.

Процесс переработки «Тетрапак» имеет несколько этапов: упаковки «Тетрапак» промывают для удаления следов от продуктов, и после этого осуществляется механический процесс измельчения. Именно важно отметить, что целлюлоза находится на внутренних слоях упаковки, что затрудняет удаление воды, поглощаемой в процессе мойки. Кроме того, высокое содержание гидроксильных групп целлюлозных волокон делает их восприимчивыми к поглощению воды [4].

Тем не менее, дополнительный способ утилизации для упаковки «Тетрапак» является его использование в качестве замены минеральных агрегатов в разработке полимербетона, улучшая его свойства, в том числе меньший вес и плотность, более высокой механической прочностью и ударной вязкостью.

Отходы от упаковки «Тетрапак» являются ценным сырьем для получения вторичного сырья, в качестве строительных материалов: изоляционные материалы, геомембраны, гибкая черепица, напольные покрытия, кровельные и потолочные плиты.

Заключение

Исследование и применение в производстве стройматериалов упаковки «Тетрапак» сегодня является очень актуальным. Опыт других стран, таких как Бразилия, Мексика показывает хорошие показатели. В настоящее время в Бразилии существует одиннадцать небольших компаний по производству гофрированных черепицы из переработанных отходов от упаковки «Тетрапак».

В Мексике изготавливают из использованных пакетов «Тетрапак» строительный материал, напоминающий ДСП. Данный материал превосходит по своим свойствам обычную древесину (сохранение структуры при изгибе и скручивании).

В последние годы, строительство Казахстана претерпевает значимые изменения, связанные с освоением современных высокотехнологичных строительных технологий ведущих зарубежных компаний, одним из которых может и стать применение в производстве стройматериалов упаковки «Тетрапак».

Список использованных источников

1. Коулз Ричард «Упаковка пищевых продуктов», Научные технологии, 2008.С. 214/
2. <http://www.tetrapak.com>
3. Шубов Л.Я., Ставронский М.Е., Шехирев Д.В. Технологии отходов (Технологические процессы в сервисе): Учебник.-ГОУВПО «МГУС».-М., 2006
4. Сенько, А. С. Образование, переработка и размещение отходов / А. С. Сенько, Н. А. Лысухо // Природные ресурсы. –2002. – № 3. – С. 65–70.