

## Картонные реки – пластиковые берега...

Огромное скопление мусора, дрейфующее в водах Тихого океана между Калифорнией и Гавайскими островами, продолжает увеличиваться. В настоящее время масса "мусорного острова", на 80 % состоящего из пластмассовых отходов, составляет более 3,5 млн тонн и по площади в два раза превышает штат Техас, сообщила газета "Сан-Франциско кроникл". "Мусорный остров" появился в 50-е годы прошлого столетия. Он формируется в основном из пластиковых отходов, которые с континента попадают в океан через канализацию и, благодаря морским течениям, собираются в единую массу.



"В связи с тем, что ветра дуют и течения в океане циркулируют по кругу, это создает идеальные условия для удержания /мусора/, - отметил местный эколог Маркус Эриксен. - Мы ничего не можем сейчас с этим поделать, кроме как не наносить еще больше вреда". Единственный выход - это предотвращение новых формирований мусорных скоплений в Мировом океане.

Единственное, что, по мнению экологов, может предотвратить дальнейшее увеличение "мусорного острова" и появления таких явлений в будущем, это "отказаться от производства такого количества пластмассовых продуктов" и "изменить наши потребительские привычки".

Любой, кто хоть изредка выбирается на природу, знает, что антропогенный мусор в последнее время почти повсеместно стал неотъемлемой частью любого ландшафта. Тем, кто любит чистые, нетронутые следами человеческой жизнедеятельности природные уголки, приходится с каждым годом искать все более труднодоступные места для путешествий. И даже добравшись до них, мы обнаруживаем пластиковую бутылку или осколки стекла, и понимаем: здесь уже побывали наши собратья. Задача любого квалифицированного туриста – не становиться источником такого рода отвратительных следов пребывания человека.

Никогда не будет лишним напомнить **методы утилизации основных видов бытового мусора на природе.**

**Картон и бумагу** однозначно нужно сжигать.

**Пластик**... Конечно, идеальный вариант – это забрать пластмассовый мусор с собой и довести до мусорного контейнера. Но будем реалистами: если речь идет не о пикнике с доставкой туда-обратно на автомобиле, а о более или менее серьезном походе или экспедиции, транспортировка мусора в специально оборудованные места становится маловероятной. Пластик, в частности, полиэтилентерефталат (ПЭТФ, чаще называемый ПЭТ), из которого делают большую часть одноразовой тары, долго не разлагается.

Специалисты называют разные сроки, за которые может разрушаться пластик: кто-то 50, а кто-то и 500 лет, – в любом случае речь идет о цифрах, которые нельзя проверить на практике. Ясно одно: при нашей жизни и жизни многих поколений наших потомков с выброшенным нами пластиком ничего не случится, если он не будет утилизирован.

Исходя из сказанного выше, наш совет звучит так: в идеале мусор нужно забрать с собой и выкинуть в урну. Если у вас нет такой возможности, то при выборе – выбросить в природную среду или сжечь, ответ однозначен:

***ЛУЧШЕ СЖЕЧЬ, ЧЕМ ОСТАВИТЬ!***



**Предлагаем вашему вниманию рекомендательный список литературы, в который вошли издания из фонда научной библиотеки УГЛТУ.**

## **Часть 1. Книги**

### **1. Азаров, Василий Ильич.**

Полимеры в производстве древесных материалов : учебник для студентов вузов / В. И. Азаров, В. Е. Цветков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - 2-е изд. - М. : МГУЛ, 2006. - 236 с. : ил. - Библиогр.: с. 233 (17 назв.). (Шифр 674/А 35-496698)

Рассмотрены вопросы производства полимеров, используемых в деревообрабатывающей промышленности: сырье, основные закономерности синтеза, свойства и области применения. Освещены вопросы контроля производства, качества продукции, охраны труда. Описано типовое оборудование и принципы его работы для получения полимеров

### **2. Баженов, Валерий Афанасьевич.**

Технология и оборудование производства древесных плит пластиков : учебник для техникумов / В. А. Баженов, Е. И. Карасев, Е. Д. Мерсов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Лесная промышленность, 1992. - 416 с. (Шифр 674/Б 16-550094)

Рассмотрены технология и оборудование для производства древесностружечных и древесноволокнистых плит, декоративных бумажнослоистых пластиков. Описаны технология и оборудование для производства синтетических смол и клеев на их основе. Отдельный раздел посвящен основам проектирования предприятий, производящих древесные плиты и пластики

### **3. Бараш, Леонид Исакович.**

Слоистые пластики, декоративные поверхности / Л. И. Бараш ; науч. ред. С. Д. Каменков. - СПб. : Химиздат, 2007. - 256 с. : ил. ; 16 с. цв. ил. - Библиогр.: с. 223. (Шифр 678/Б 24-373191)

### **4. Бараш, Леонид Исакович.**

Современное производство декоративных слоистых пластиков / Л. И. Бараш ; науч. ред. А. А. Леонович. - СПб. : Химиздат, 2004. - 192 с. : ил. ; 4 л. цв. ил. - Библиогр.: с. 172. (Шифр 678/Б 24-639603)

**5. Бармин, Михаил Иванович.**

Экология целлюлозы: сырье и отходы - в доходы : монография / М. И. Бармин, А. Н. Гребенкин. - СПб. : Комильфо, 2010. - 591 с. : ил., цв. ил. - Библиогр. в конце разд. (Шифр 676/Б 25-729076)

Монография посвящена экологии целлюлозы: научным основам строения и переработки целлюлозосодержащего сырья и твердых отходов, их хранения и использования. Книга полезна студентам и аспирантам химико-технологических специальностей, связанных с переработкой растительных полимеров и целлюлозосодержащих отходов, научным сотрудникам и работникам производства, а также предпринимателям, заинтересованным в решении данной проблемы

**6. Егорова, Екатерина Ивановна.**

Основы технологии полистирольных пластиков / Е. И. Егорова, В. Б. Коптенармусов. - СПб. : Химиздат, 2005. - 272 с. : ил. - Библиогр.: с. 264. (Шифр 678/Е 30-593937)

**7. Зелке С. Е. М.**

Пластиковая упаковка = Plastics Packaging / С. Зелке, Д. Кутлер, Р. Хернандес ; пер. с англ. 2-го изд. под ред. А. Л. Загорского, П. А. Дмитрикова. - СПб. : ПРОФЕССИЯ, 2011. - 560 с. : ил. - Парал. тит. англ. (Шифр 621/З-49-119766)

В книге подробно рассмотрены основные материалы для упаковки, их основные свойства, а также зависимость этих свойств от строения полимеров. Представлены все ключевые методы переработки, используемые для формования пластиковой упаковки, раскрыты их особенности. Отдельные главы посвящены производству бутылок из ПЭТФ и стерилизуемых пакетов. Вопросы экологической безопасности, рециклинга, барьерных и иных потребительских свойств рассмотрены на основе зарубежных стандартов и последних достижений в этих областях. Книга предназначена специалистам, занимающимся составлением технических условий и требований, разработкой и проектированием, изготовлением, испытанием и управлением качеством производства пластиковой упаковки, специалистам по закупкам, а также специалистам смежных отраслей

**8. Карасев, Евгений Иванович.**

Оборудование предприятий для производства древесных плит : учебник для вузов / Е. И. Карасев, С. Д. Каменков ; Моск. гос. ун-т леса. - М. : МГУЛ, 2002. - 320 с. : ил. (Шифр 674/К 21-076637)

**9. Клёсов, Анатолий.**

Древесно-полимерные композиты = Wood-Plastic Composites / А. Клёсов ; [пер. с англ.: О. И. Абрамушкиной, А. Е. Чмеля]. - СПб. : Научные основы и технологии, 2010. - 736 с. : ил. - Парал. тит. англ. - Библиогр. в конце разд. (Шифр 678/К 48-988679)

Практическое руководство по древесно-полимерным композитам и их свойствам. В книге представлен обзор основных принципов, лежащих в основе производства древесно-полимерных композиционных материалов (ДПК), и их эксплуатационных показателей в реальных условиях. В полном практических примеров и тематических исследований руководстве описаны композиционные материалы на основе термопластов с целлюлозными волокнами, минералами, различными добавками, и их свойства; рассмотрены вопросы механической

прочности, устойчивости к воздействию микроорганизмов, гигроскопичности, воспламеняемости, сопротивления скольжению, теплового расширения-сжатия, чувствительности к окислению и воздействия УФ и т.д. Охвачены вопросы, которые определяют внешний вид, производительность и долговечность изделий из ДПК; сопоставлены различные методы и процедуры испытаний по ASTM, которые применяются для тестирования конкретных свойств материалов и изделий. Уникальная книга будет интересна как ученым, так и технологам, работающим с ДПК и занимающимся вопросами материаловедения, микробиологии, реологии, проблемами технологии переработки пластмасс и химического машиностроения. Это необходимый ресурс для поставщиков и производителей древесно-полимерных композитов, а также источник информации для разработчиков изделий из них, строителей и архитекторов, которые хотят знать больше о современных материалах

### 10. Неклюдов, Андрей Дмитриевич.

Экологические основы производств: Взаимосвязь экологии, химии и биотехнологии : Учебник для студентов вузов / Московский гос. ун-т леса. - М. : МГУЛ, 2003. - 368 с. : ил. - Библиогр.: с. 360. (Шифр 504/Н 47-007166)  
Экземпляры: всего:5 - АНЛ(4), Чит.зал №1(1)

### 11. Никольский, Константин Сергеевич.

Твердые промышленные, бытовые и сельскохозяйственные отходы. Их свойства и переработка. (Экологические аспекты) = The hard industrial, everyday agricultural garbages. The properties and reworking / К. С. Никольский, А. Н. Сачков ; под науч. ред. А. И. Еськова ; Союз Российских городов, секция "Экология города", Всерос. науч.-исслед., конструкт. и проект.-технолог. ин-т орган. удобрений и торфа. - Изд. 3-е. - Москва : [Б. и.], 2013. - 114 с. - Парал. загл. англ. - Библиогр. в конце глав. (Шифр 504/Н 64-540957)

Экземпляры: всего:2 - АНЛ(2)

В книге рассмотрены виды и свойства твёрдых промышленных и бытовых органометаллических (С, N, H, O, P, S) отходов, представляющих угрозу экологическому равновесию в природе и в тоже время являющихся доступными экономически значимыми с хозяйственной точки зрения видами сырья для получения природного экологически чистого твёрдого органического удобрения, а также продуктов и изделий для быта и строительных работ. На основании обобщения отечественных и зарубежных исследований в популярной форме изложены научные принципы компостирования различных органометаллических (С, N, H, O, P, S) материалов с применением последних достижений экологической биотехнологии. Выданы рекомендации по переработке органометаллических материалов с целью максимального сохранения питательных веществ. Большая часть книги посвящена научно-техническому обоснованию снижения эмиссии загрязняющих веществ полигонов захоронения твёрдых промышленных и бытовых отходов, предложенных специалистами АКХ им. К. Д. Памфилова и ВНИПТИОУ

### 12. Пахаренко В. А.

Пластмассы в строительстве / В. А. Пахаренко, В. В. Пахаренко, Р. А. Яковлева. - Санкт-Петербург : Научные основы и технологии, 2010. - 350 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. (Шифр 678/П 21-217409)

Экземпляры: всего:10 - АНЛ(3), Чит.зал №1(1), Чит.зал №6(6)

В книге приведены сведения о классификации и свойствах полимерных

строительных материалов в зависимости от их назначения и областей применения. Рассмотрены различные виды оборудования и технологические схемы установок, агрегатов и линий для получения полимерных строительных изделий. Показана связь между параметрами переработки и технологическими и эксплуатационными свойствами полученных полимерных материалов, а также приведены примеры применения и крепления полимерных изделий строительного назначения. Рассмотрены вопросы техники безопасности и охраны окружающей среды при получении и применении пластмасс в строительстве, пожароопасности этих материалов. Книга рассчитана на широкий круг специалистов, связанных по роду деятельности с переработкой и получением полимерных материалов, а также с использованием пластмасс в строительстве и других отраслях промышленности

### 13. **Родионов, Анатолий Иванович.**

Технологические процессы экологической безопасности (основы энвйронменталистики) : Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов" / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2000. - 800 с. : ил. - Библиогр.: с. 793. (Шифр 504/Р 60-976829)

### 14. **Сильги, Катрин де.**

История мусора от средних веков до наших дней = Histoire des hommes et de leurs ordures. Du moyen age a nos jours / К. де Сильги ; пер. с фр. И. Васюченко, Г. Зингера. - М. : Текст, 2011. - 288 с. - (Краткий курс). - Парал. загл. фр. (Шифр Т/С 36-642979)

Экземпляры: всего:2 - АНЛ(2)

Проблема отношений человека и его отходов существует с незапамятных времен. В этой книге рассказывается, какие приключения и перипетии ожидали тех, кто имеет дело с бытовыми отходами, повествуется об их удачах и невзгодах. Здесь приведены свидетельства человеческих усилий в деле освобождения от остатков жизнедеятельности, напоминается о том, сколько воображения, изобретательности проявлено, чтобы извлечь из всего этого толику полезных ресурсов и использовать их, будь то в богатых, бедных или развивающихся странах. Отбросы убивают, угрожают поглотить целые города, изменяют городской пейзаж, отапливают и освещают жилища, обеспечивают выживание миллионов обиженных судьбой, создают всякого рода "малые промыслы", откармливают стада свиней, играют с детьми, дают обманчивый, но все же выход из одиночества для узников, служат источником вдохновения для сумасшедших и художников, а то и основой праздничных зрелищ. Катрин де Сильги - видный специалист по охране окружающей среды

15. **Технология древесных плит** и пластиков : межвузов. сб. науч. трудов / Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2004. - 90 с. : ил. - Библиогр. в конце статей. (Шифр 674/Т 38-638627)

16. **Упаковка на основе бумаги и картона** = Paper and paperboard packaging technology / под ред. М. Дж. Кирвана, пер. с англ. В. Е. Ашкенази под ред. Э. Л. Акима, Л. Г. Махотиной. - СПб. : ПРОФЕССИЯ, 2008. - 488 с. : ил. - (Научные основы и технологии). - Парал. тит. англ. (Шифр 621/У 66-695332)

Рассмотрены все основные виды упаковки на основе бумаги и картона, а также сырье для их производства. Подробно описаны необходимые свойства и показатели, от которых зависят внешний вид и эксплуатационные характеристики

упаковки. Отдельные главы посвящены 12 типам картонно-бумажной упаковки, оборудованию для их производства и способам применения. Большое внимание уделено особенностям конструкции упаковки и создаваемым ими возможностям инновационного, креативного дизайна.

**17. Федотов, Геннадий Яковлевич.**

Лесная пластика / Г. Я. Федотов. - М. : АСТ-ПРЕСС, 2000. - 176 с. : ил. - (Основы художественного ремесла). (Шифр Ц/Ф 34-905244)

**18. Ханлон, Джозеф Ф.**

Упаковка и тара. Проектирование, технологии, применение = Handbook Package Engineering / Дж. Ф. Ханлон, Р. Дж. Келси, Х. Е. Форсинио ; пер. с англ. В. Ашкинази [и др.] под ред. В. Л. Жавнера. - СПб. : Профессия, 2008. - 632 с. : ил. - Парал. тит. англ. (Шифр 621/Х 19-887364)

Обобщающий труд ведущих американских специалистов в области тары и упаковки стал настольным пособием для нескольких поколений зарубежных специалистов. В книге рассмотрены практически все материалы, применяемые для упаковки широчайшего спектра промышленных и пищевых товаров. Наряду с общими понятиями (групповая и индивидуальная упаковка, транспортная тара и т. п.) подробно рассмотрены технологические операции фасования и упаковывания, требования к оборудованию и его совместимости, вопросы переработки отходов и т. д. Большое внимание уделено экономическим аспектам, оценке затрат на упаковку и их доли в себестоимости товара. Книга предназначена как для начинающих специалистов в области тары и упаковки, так и для работников промышленных предприятий, повседневно решающих проблемы упаковывания выпускаемых изделий, а также сотрудников фирм-изготовителей упаковки

## Часть 2. Статьи из периодических изданий

**1. Алимпиев Э. Л.**

Расчет регрессионных моделей для оптимизации управляемого АСУТП технологического процесса производства крафт-лайнера / Э. Л. Алимпиев, Я. В. Казаков, В. И. Комаров // Известия вузов. Лесной журнал. - 2012. - № 4. - С. 129-137. - Библиогр.: с. 136-137 (6 назв.). - ISSN 0536-1036. - Библиогр.: с. 136-137 (6 назв.)

Рассмотрена возможность оптимизации технологического процесса, управляемого АСУТП, на примере производства картона крафт-лайнера. Получены регрессионные модели, на основании которых количественно оценен вклад отдельных факторов в изменение прочностных характеристик картона. Показана возможность оптимизации технологического процесса получения крафт-лайнера.

**2. Ананьев В. В.**

Адгезионные свойства комбинированного материала бумага (картон) - полиэтилен. Исследование энергетических характеристик поверхности / В. В. Ананьев, А. Е. Чалых, О. А. Банникова : Исследование энергетических характеристик поверхности // Пластические массы. - 2009. - № 6. - С. . 27-29. - Библиогр.: с. 29 (4 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 29 (4 назв.)

Проведены исследования поверхностных свойств бумаги методом смачивания, определены энергетические характеристики и однородность свойств до и после

обработки ее поверхности "коронным" разрядом и продуктами сжигания газа. Статья посвящена исследованию энергетических характеристик поверхностных слоев бумаги методом смачивания и влиянию обработки поверхности "коронным" разрядом и газопламенным способом на эти характеристики. Установлена корреляция между полярной составляющей.

### 3. **Ананьев В. В.**

Адгезионные свойства комбинированного материала бумага (картон)-полиэтилен, полученного экструзионно-ламинаторным методом. Ч. 2 / В. В. Ананьев, А. Е. Чалых, О. А. Банникова // Пластические массы. - 2010. - № 8. - С. 6-7. - Библиогр.: с. 7 (2 назв.) . - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 7 (2 назв.)

Статья посвящена исследованию смачивания поверхности бумаги полиэтиленом для определения адгезионного взаимодействия при экструзионном ламинировании, особенно в высокоскоростных процессах.

### 4. **Балакин В. М.**

Химические методы утилизации полиэтилентерефталата / В. М. Балакин, М. А. Красильникова, А. В. Стародубцев // Пластические массы. - 2013. - № 1. - С. 57-64. - Библиогр.: с. 62-64 (76 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 62-64 (76 назв.)

В статье рассмотрены методы химической утилизации полиэтилентерефталата. Показаны преимущества и недостатки различных методов.

5. **Биоразрушаемые полимерные композиции** / С. Н. Дмитриев [и др.] // Пластические массы. - 2008. - № 8. - С. 53-55. - Библиогр.: с. 55 (6 назв.) . - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 55 (6 назв.)

Решение проблемы утилизации отходов полимерных материалов путем создания биоразлагаемых композиций. Целью исследования является оценка разложения полиэтилена низкого давления, модифицированного крахмалом, сополиамидполиэфиром, полилактоном и полиамидом в условиях лабораторного почвенного теста, а также комплексное изучение влияния введения данных добавок на свойства полиэтилена низкого давления.

### 6. **Блиева М. В.**

Влияние температуры на величину сорбции полимера латекса на кожевенных волокнах / М. В. Блиева // Пластические массы. - 2013. - № 1. - С. 52-54. - Библиогр.: с. 54 (4 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 54 (4 назв.)

В работе рассматривается влияние температуры на сорбционные свойства кожевенных волокон при их проклеивании дисперсиями полимерных связующих в производстве волокнисто-пористых композитов типа обувных картонов.

### 7. **Веселова Е. В.**

Вторичный полиэтилентерефталат и материалы на его основе / Е. В. Веселова, Т. И. Андреева // Пластические массы. - 2013. - № 11. - С. 31-36. - Библиогр.: с. 35-36 (17 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 35-36 (17 назв.)

В статье поднимаются вопросы связанные с переработкой пластиковых отходов. Рассмотрены методы создания новых композиционных материалов с улучшенным комплексом свойств из вторичного полиэтилентерефталата, полученного из

промышленных и бытовых отходов. Это позволит существенно расширить области его применения, решая как экологическую, так и экономическую проблемы.

8. **Влияние биодеструкторов на деградацию пленок на основе полиэтилена** / Ю. В. Тертышная [и др.] // Пластические массы. - 2012. - № 5. - С. 61-63. - Библиогр.: с. 63 (9 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 63 (9 назв.)

Исследовано воздействие плесневых грибов на пленки составов: поли-3-гидроксibuтират и полиэтилен с оксодобавками d2w. Установлено, что образцы с поли-3-гидроксibuтиратом интенсивнее поражаются биодеструкторами, чем другие образцы. Проведены испытания в климатической камере и обнаружено, что с ростом содержания поли-3-гидроксibuтирата размеры трещин увеличиваются.

9. **Древесно-наполненная композиция на основе вторичного ПЭТФ. Получение и свойства** / И. Л. Погребняк [и др.] // Пластические массы. - 2013. - № 6. - С. 41-43. - Библиогр.: с. 43 (6 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 43 (6 назв.)

Рассмотрены возможности совместной утилизации древесины и отходов ПЭТФ. Разработана технология получения древесно-наполненной композиции с использованием продуктов деполимеризации вторичного ПЭТФ. Описаны механизмы основных процессов, происходящих при получении композиции.

10. **Европейский Союз. Комитет регионов.**

"Зеленая книга" об Европейской стратегии об отходах пластмасс в окружающей среде: мнение Комитета регионов. - (Отходы. Малоотходная и безотходная технологии) // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. - 2015. - № 3. - С. 172-182. - ISSN 0869-1002

Одним из результатов антропогенной деятельности является образование отходов, среди которых отходы пластмасс занимают особое место в силу своих уникальных свойств. В наши дни, как никогда прежде, люди нашей планеты задумались над засорением Земли непрерывно возрастающими отходами пластика. В статье даются политические рекомендации Комитета регионов Европейского Союза о снижении количества пластмассовых отходов. Отмечается, что сжигание пластика сопровождается выделением вредных для здоровья людей и окружающей среды продуктов, а депонирование на свалках пагубно сказывается на почве, так как такие отходы не разлагаются десятки лет. Рекомендуются в рамках экодизайна обратить особое внимание на стереоскопические 3D-принтеры, разработка которых может оказать значительное воздействие на количественное и качественное образование отходов пластмасс.

11. **Екименко А. Н.**

Разработка композиции армированного древесного пластика конструкционного назначения на матрице из вторичного поливинилхлорида / А. Н. Екименко // Пластические массы. - 2013. - № 10. - С. 61-64. - Библиогр.: с. 64 (7 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 64 (7 назв.)

В статье описаны принципы разработки пресс-композиции древесного пластика конструкционного назначения на основе отходов винилпласта, древесины и синтетических волокон. Рассмотрены вопросы химической совместимости компонентов композиции, а также влияние акрил-силиконового модификатора на ударную вязкость, термо- и влагостойкость материала.



**12. Ермолина А. В.**

Получение и свойства теплоизоляционного материала на основе вторичной волокнистой массы / А. В. Ермолина, П. В. Миронов // Известия вузов. Лесной журнал. - 2011. - № 4. - С. 109-114. - Библиогр.: с. 113-114 (12 назв.) . - ISSN 0536-1036. - Библиогр.: с. 113-114 (12 назв.)

Рассмотрены технологические аспекты производства теплоизоляционного материала на основе древесноволокнистой массы из тарного картона. Изучены физико-механические, гигроскопические свойства, теплопроводность, микроструктура волокнистой массы.

**13. Инструмент оценки политики** в области обращения с отходами // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. - 2014. - № 3. - С. 106-130. - ISSN 0235-5019

Статья написана с целью предотвращения образования отходов и содействия вторичному использованию, рециклингу и другим формам утилизации. Ежегодно в 27 странах-членах ЕС образуются около 3 млрд. тонн отходов. Их количество возрастает с течением времени. Для снижения количества отходов и для достижения устойчивого управления ими шесть стран ЕС объединились для выполнения проекта "Waste 2 Energy". Целями проекта являются: пополнение знаний и обмен практическими решениями, разработка региональных планов по улучшению управления отходами. Отмечается необходимость усиления координации между политикой в области обращения с отходами и политикой энергетической.

**14. Кейси, Сюзанна.**

Океаны продолжают "утопать" в пластике / С. Кейси. - (Глобальные проблемы) // Экология и жизнь. - 2008. - № 4. - С. 54-57

О загрязнении океанов пластиковым мусором и об образовании в океанах огромных мусорных свалок.

**15. Кожуховский И. С.** (доктор экономических наук; генеральный директор).

Полезные отходы : основные направления и принципы использования золы-уноса и золошлаковых смесей тепловых электростанций в дорожном строительстве / И. С. Кожуховский, Ю. К. Целыковский ; рубрику ведет В. В. Сиротюк. - (Тема номера). - (Земляное полотно) // Автомобильные дороги. - 2012. - № 5. - С. 66-69 : 1 фот. - Библиогр.: с. 69 (16 назв. ). - Библиогр.: с. 69 (16 назв. )

В дорожном строительстве отходы успешно используются взамен естественных грунтов для сооружения земляного полотна и устройства укрепленных оснований, а зола-унос сухого отбора от сжигания горячих сланцев и углей некоторых месторождений – вместо цемента в качестве самостоятельного медленно твердеющего вяжущего заполнителя.

**16. Композиционные материалы на основе совместной переработки** упаковки "Тетра Пак" и полиэтилена низкой плотности / К. В. Алексанян [и др.] // Пластические массы. - 2012. - № 1. - С. 51-55. - Библиогр.: с. 55 (6 назв.) . - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 55 (6 назв.)

Использование метода высокотемпературных деформаций позволило получить полимернаполненные композиции на основе упаковочных материалов "Тетра Пак" и полиэтилена низкой плотности. Показано, что основными факторами, определяющими свойства материала, является размер частиц порошка "Тетра Пак",

равномерность распределения дисперсной фазы в матрице полиэтилена низкой плотности, прочностные и деформационные параметры матричных прослоек.

## 17. Куров В. С.

Напорный ящик для массы повышенной концентрации / В. С. Куров, Ю. А. Тихонов // Известия вузов. Лесной журнал. - 2011. - № 5. - С. 94-99. - Библиогр.: с. 99 (8 назв.). - ISSN 0536-1036. - Библиогр.: с. 99 (8 назв.)

На основании анализа современных скоростных дорогостоящих напорных ящиков предложена и обоснована новая дешевая конструкция. Эта конструкция позволяет повысить качество формования на многочисленных машинах, производящих макулатурные картоны, увеличить их производительность.

## 18. Локализация и состояние компонентов крахмального связующего в гофрокартоне / Е. В. Новожилов [и др.] // Известия вузов. Лесной журнал. - 2013. - № 4. - С. 111-117. - ISSN 0536-1036

В производстве гофротары различные виды крахмала используются для повышения прочности, склейки слоев картона, поверхностной проклейки. Гофрокартон представляет собой материал, состоящий из нескольких чередующихся слоев. Отдельные слои склеивают суспензией, содержащей в своем составе зерна крахмала и крахмальный клейстер. В статье освещены результаты изучения распределения и состояния компонентов отработанного крахмального связующего в структуре гофрокартона.

## 19. Основные направления в области создания биоразлагаемых термопластов / С. П. Рыбкина [и др.] // Пластические массы. - 2008. - № 10. - С. 47-54. - Библиогр.: с. 53-54 (94 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 53-54 (94 назв.)

Решение проблемы утилизации полимерного мусора методом создания материалов, которые могли бы разлагаться на безвредные для живой и неживой природы вещества под действием окружающей среды. Разработанные новые полимерные материалы получили название "биоразлагаемые полимеры". По классификации биоразлагаемых полимеров выделяют три основных направления развития поисковых и прикладных работ в этой области: создание полиэфиров гидроксикарбоновых кислот; создание пластических масс на основе воспроизводимых природных полимеров; придание биоразлагаемости промышленным высокомолекулярным синтетическим материалам.

## 20. Основные способы переработки и утилизации полимерных отходов в строительный материал / Р. А. Тороян [и др.] // Пластические массы. - 2008. - № 1. - С. 53-56. - Библиогр.: с. 55-56 (16 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 55-56 (16 назв.)

Разработана и освоена промышленная технология изготовления гидроизоляционных и кровельных материалов на основе полимерных отходов и резиновой крошки, получаемой при измельчении изношенных автомобильных шин и покрышек. Из отходов синтетического волокна изготавливают линолеум, долговечный строительный материал. Приведены другие примеры, иллюстрирующие высокую эффективность применения в производстве строительных материалов разнообразных полимерных отходов.

## 21. Отходы пластмасс в окружающей среде // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. - 2014. - № 5. - С. 2-183. - ISSN 0869-1002

Промышленность пластмасс развивается сегодня исключительно высокими темпами. Одним из сопутствующих эффектов бурного роста промышленности пластмасс является одновременное увеличение количества отходов. Отходы пластмасс превратились в серьезный источник загрязнения окружающей среды. Многие страны резко интенсифицировали работы по созданию эффективных процессов утилизации или обезвреживания этих отходов. В статье описываются тенденции в образовании и управлении отходами пластмасс.

22. **Отходы - в энергию** : технический обзор технологий в области обращения с муниципальными твердыми отходами // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. - 2012. - № 4. - С. 2-197. - Библиогр.: с. 186-197 (301 назв.). - Продолж. Начало в № 3. - ISSN 0869-1002. - Библиогр.: с. 186-197 (301 назв.)

Сжигание твердых бытовых отходов с помощью установок остается самым распространенным методом термического обезвреживания. Приводятся разрешенные предельные значения выбросов при сжигании твердых бытовых отходов по всему миру. Обсуждаются различные технологии борьбы с промышленными выбросами. Отмечается необходимость мониторинга и контроля выбросов загрязняющих веществ при переработке отходов.

23. **Первый в Италии** высекальный пресс нового поколения EXPERTCUT 106 PER позволил компании Igb S.r.l увеличить объем производства // Лесопромышленник. - 2013. - № 3. - С. 26-27. - ISSN 2220-7813

Высекальный пресс BOBST EXPERTCUT 106 PER - новейшая модель 2013 года. Пресс способен выполнять разделение картона. Благодаря новой машине повышается качество продукции, уменьшается количество производственных отходов, появляется экономия на оборудовании.

24. **Полимерные отходы - проблема экологического равновесия** / В. Д. Джафаров [и др.] // Пластические массы. - 2013. - № 11. - С. 61-63. - Библиогр.: с. 63 (4 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 63 (4 назв.)

Статья посвящена созданию полимерных композиций с высокими эксплуатационными свойствами на основе отработанного полиэтилена высокого давления и бентонита. Показано, что введение в композиции аппарата – синтезированного сополимера малеинового ангидрида, гептена-1 и акриловой кислоты – положительно влияет на свойства полученных образцов. Также показано, что введение в образцы, наряду с аппаратом, ЭД-20 положительно влияет на прочностные свойства, что связано с отверждением образцов. Показано, что создание композиционных материалов на основе полимерных отходов улучшает состояние экологии.

25. **Порфирьева С. В.**

Переработка отходов ПЭТФ путем использования их кислотных и щелочных растворов при получении пенополиуретанов / С. В. Порфирьева, В. Г. Петров, Н. И. Кольцов // Пластические массы. - 2008. - № 2. - С. 42-46. - Библиогр.: с. 45-46 (10 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 45-46 (10 назв.)

Исследована возможность утилизации отходов полиэтилентерефталата (ПЭТФ) в производстве пенополиуретанов путем изготовления их растворов в кислотных и щелочных средах при низких температурах. Исследования показали, что использование добавок кислотных и щелочных растворов отходов ПЭТФ позволяет регулировать скорость процесса образования и повысить физико-механические и

теплофизические свойства пенополиуретанов.

26. **ПЭТ содержащие бытовые** отходы как источник сырья для синтеза ненасыщенных полиэфиров / А. Б. Жураев [и др.] // Пластические массы. - 2011. - № 4. - С. 55-59. - Библиогр.: с. 59 (18 назв.) . - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 59 (18 назв.)

С развитием технологии полимеров потребление пластмасс в быту увеличивается. Это приводит к загрязнению окружающей среды. При этом остро встает вопрос утилизации отходов. Приведены результаты исследований процесса химической деструкции полиэтилентерефталат содержащих бытовых отходов диэтиленгликолем и получения ненасыщенных полиэфиров. Комплексными исследованиями оптимизирован процесс химической деструкции отходов и выявлено влияние свойств продуктов алкоголиза на свойства ненасыщенных полиэфиров.

27. **Самсонов А. Л.**

Глобальное влияние мусора / А. Л. Самсонов. - (Глобальные проблемы) // Экология и жизнь. - 2008. - № 4. - С. 58-59

О загрязнении океанов пластиковым мусором, об образовании в океанах огромных мусорных свалок и о глобальных катастрофических последствиях этого явления.

28. **Смолин А. С.**

О развитии технологии бумаги и картона / А. С. Смолин // Известия вузов. Лесной журнал. - 2013. - № 2. - С. 163-170. - Библиогр.: с. 170 (9 назв.) . - ISSN 0536-1036. - Библиогр.: с. 170 (9 назв.)

Проанализированы направления развития технологии бумаги и картона. Показана перспективность использования вторичного волокна, эффективных химических реагентов, поверхностной обработки бумаги и картона.

29. **Соловьева Е. В.**

Исследование релаксационных свойств первичного и вторичного поливинилхлорида / Е. В. Соловьева, А. А. Аскадский, М. Н. Попова // Пластические массы. - 2013. - № 2. - С. 54-62. - Библиогр.: с. 62 (12 назв.) . - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 62 (12 назв.)

Описан технологический процесс получения вторичного поливинилхлорида (ПВХ), основанный на утилизации отслуживших изделий из первичного ПВХ. Детально изучены процессы релаксации напряжения материалов из первичного и вторичного ПВХ с целью сравнения их долговременного механического поведения при различных температурах и деформациях. Отмечено, что материалы из вторичного ПВХ способны выдерживать длительное время большие механические нагрузки. Из них могут быть изготовлены качественные конструкционные материалы.

30. **Сообщения, информация.** - (ЭКОИНФО) : Переговоры по климату: прогресс есть, но результаты скромные : Как избавиться от "мусорной угрозы" : "Тигровый" саммит в год Тигра // Экология и жизнь. - 2009. - № 6. - С. 28-29. - 1; Переговоры по климату: прогресс есть, но результаты скромные. - 1; Как избавиться от "мусорной угрозы". - 1; "Тигровый" саммит в год Тигра

О событиях в области охраны природы.

31. **"Трезвый" взгляд на бутылку.** - (Ноу-хау) // Аккредитация в образовании. - 2011. - **№ 3 (47): Апрель-май.** - С. 58-59 : 5 фот.

О студенческих предпринимательских проектах.

32. **Утилизация отходов поликапроамида** при получении пенополиуретанов / С. В. Порфирьева [и др.] // Пластические массы. - 2008. - **№ 4.** - С. 55-56. - Библиогр.: с. 56 (3 назв.). - ISSN 0544-2901. - Библиогр.: с. 56 (3 назв.)

Исследована возможность использования отходов поликапроамида в виде растворов в кислотной среде при получении пенополиуретанов.

33. **Хахимов Р. Х.**

Применение аэродинамического диспергатора при подготовке макулатуры для использования в композициях бумаги и картона / Р. Х. Хахимов, Ф. Х. Хахимова, Т. Н. Ковтун // Известия вузов. Лесной журнал. - 2013. - **№ 3.** - С. 121-128. - Библиогр.: с. 128 (4 назв.). - ISSN 0536-1036. - Библиогр.: с. 128 (4 назв.)

Изучена возможность и целесообразность применения при подготовке макулатурной массы аппарата (диспергатора) вместо традиционного оборудования. Показано, что это позволяет сохранить длину волокна макулатуры, улучшить показатели качества макулатурной массы, упростить технологическую схему потока, снизить расходы свежей воды и электроэнергии.

34. **Шубов Л. Я.**

Современные проблемы комплексного управления твердыми бытовыми отходами / Л. Я. Шубов, И. Г. Доронкина, О. Н. Борисова // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. - 2014. - **№ 6.** - С. 2-150. - Библиогр.: с. 150 (12 назв.). - ISSN 0869-1002. - Библиогр.: с. 150 (12 назв.)

Проблема твердых бытовых отходов (ТБО) является одной из основных экологических проблем. Темпы образования ТБО неуклонно возрастают: отчасти из-за роста численности населения, но в основном - из-за изменения образа жизни людей, использующих все больше оберточных и упаковочных материалов. Отмечается, что проблема ТБО - взаимосвязанная эколого-экономическая и техническая проблема, поэтому все технологические аспекты управления должны рассматриваться с позиций экологии, экономики, ресурсо- и энергосбережения. Сегодня весьма актуальна разработка технологических решений, повышающих эффективность комплексного управления твердыми бытовыми отходами.

35. **Юдин А. Г.**

Сжигать или не сжигать - вот в чем вопрос / А. Г. Юдин. - (Отходы. Малоотходная и безотходная технологии) // Научные и технические аспекты охраны окружающей среды. - 2015. - **№ 3.** - С. 10-34. - ISSN 0869-1002

В мире серьезную экологическую опасность представляют отходы производства и потребления. Существует четыре вида использования твердых отходов: захоронение, сжигание, рециклинг и компостирование. Отмечается, что мусоросжигательные заводы наносят существенный вред окружающей среде и здоровью человека. Они выбрасывают в атмосферу токсичные вещества, в процессе сгорания образуется высокотоксичная зола. От сжигания 1 тонны мусора образуется 5 тыс. кубометров газов, содержащих диоксины, которые сохраняют свою стойкость в течение десятилетий. В Европе, где количество отходов постоянно увеличивается, вводятся все новые, более жесткие ограничения на их

## Электронный архив УГЛТУ

сжигание. В статье рекомендуются способы решения проблемы отходов: снижение количества образования отходов, внедрение отдельного сбора мусора, повторное использование отходов и их переработка.