

# «Мусор, который не мусор»



# Опыт западных стран



**Америка:** изобретатель Марк Шанцис предлагает для многоэтажных домов оригинальную идею раздельной утилизации мусора. У нижнего конца трубы мусоропровода ставится карусель с мусорными контейнерами, у каждой дверцы на этажах – панель управления, регулирующая контейнеры для разных типов отходов. С помощью пресса мусор уплотняется.



**Франция:** парижане каждый день производят 3 тыс. т отходов. В городских помойках 3 сектора: для стекла, бумаги, остального мусора. Мусорные баки и мусоровозы оборудованы считывающими устройствами, передающими информацию на центральный компьютер диспетчерской. Такими технологиями в Париже заняты коммерческие фирмы, например, Plastic Omnium, перерабатывающая 70% мусора столицы. Новые дома строят без мусоропроводов, объясняя это тем, что это гигиеничнее и мусор выкидывается в баки на улице.

# Опыт западных стран



**Япония:** мусор вывозят по расписанию. Например, собирающие отходы – четные дни, стекло – вторник и т. д. Выбрасывается уже в отсортированном виде. Часть переработанных отходов идет на изготовление стройматериалов.



**Германия:** мусорные свалки используются в качестве источника электроэнергии. В Шверборне построена установка по переработке мусора, работающая на биогазе, получаемом в процессе разложения мусора. Используя 1/5 часть свалки, ежедневно создается 5700 куб.м газа, идущего на обогрев домов. Переработка ТБО приносит в федеральный бюджет страны значительную прибыль.

# Утилизация мусора в Швейцарии

Пищевые отходы обычно скармливают домашним животным, все что может перегнить вносится после компостирования в почву, все что горит сжигается для отопления и приготовления пищи и золы, используемое как удобрение. По имеющимся оценкам, это позволяет примерно в двое снизить количество ТБО.



# Сингапур – самый безопасный и чистый город на планете



Здесь нашли верный способ, как приучить жителей и туристов города к порядку – это большие штрафы!

1. Жуйте жвачку - 1000 S\$
2. Бросайте мусор - от 500 до 1000 S\$
3. Перекусите на улице - 1000 S\$
4. Плюньте на улице - 1000 S\$
5. Покурите в лифте - 1000 S\$

1 S\$ = 23.8 РУБ

# «Мусор, который – ваши деньги»

1971 год. Архитектор Жайме Лернер стал мэром Курибиты. Для бурно развивающейся в то время городка встал вопрос о том как избавиться от мусора. Тогда в городе было много фавел (бедных кварталов, дома которых строились из «подручных» материалов) и из-за этого мусоровозы не могли проехать, так как там фактически не было улиц.



# «Мусор, который – ваши деньги»

Было принято решение поставить по окраинам огромные металлические контейнеры. На них наклеены этикетки, на которых были написано «стекло», «бумага», «пластик», «биоотходы» и т.д. Для тех кто не умел читать их еще и раскрасили в различные цвета. Каждому, кто приносил полный мешок отсортированного мусора, давали талон на автобус, за биоотходы – пластиковую карточку, которую можно было обменять на свежие фрукты и овощи. Сегодня это в этом участвует 70% домов в Курибите.





Недалеко от столицы Египта - Каира, существует целый город, в котором живет 20 000 человек. Все эти люди живут как бы внутри гигантской помойки, они вручную разбирают огромное количество мусора, который привозят к ним из Каира.



В японском городе **Kamikatsu**, жители самостоятельно относят в центр города остатки органической еды из которых делают компост - идеальное удобрение, а остальные отходы делят на 36 категорий, которые затем перерабатываются.



# Жилье из «мусора»



Строительная компания в Бостоне начала использовать мусор, оставшийся от сноса жилых районов, для строительства особняков. В реализацию строительства компания намерена вложить около 20 млн. долларов, за счет которых будет построено 1.2 тыс. домов в пригороде Мумбаи-Бойсаре.

В качестве стройматериалов будут использоваться битублоки, разработанные Джоном Форсом (Великобритания), которые на 100% состоят из отходов и в 6 раз прочнее традиционных конструкций, связывающим веществом в которых служит глина и цемент.

# Биотопливо

На смену нефти, газу, углю во многих странах приходит *биотопливо*.

Биологическую и термохимическую трансформацию биомассы в топливо и энергию изучает биоэнергетика, возникшая на стыке современных биотехнологий, химической технологии и энергетики.

Технологий производства биотоплива несколько. Одна из них - это переработка сельскохозяйственных отходов в топливо. Сырьем, для этого процесса, могут служить и куски древесины, и солома, и навоз.



Пальмовое  
масло —  
сырьё для  
производства  
биодизеля



Возможности сельского хозяйства Европы способны обеспечить таким топливом от половины до 80% всех легковых дизелей.

# Биотопливо

Семь причин растущего интереса к использованию биотоплива как источника энергии:

- Биомасса постоянно возобновляется;
- энергия запасенная в биомассе может храниться и использоваться в течении длительного времени;
- Она конвертируется в различные виды топлива;
- К настоящему времени разработано и создано значительное число биоэнергетических технологий, пригодных к использованию;
- Различные виды органических отходов утилизируются, вовлекаясь в энергетику;
- В ряде регионов биотопливо является более экономически выгодным или основным видом энергии;
- При использовании биотоплива не образуются вредных веществ.

# Двигатель «мусорного сгорания»

В английском городе Кирклис появился мусоровоз, энергия для движения которого берется из перевозимого им мусора. По сути это переделанный на электродвигатель «Ford Transit». Его электродвигатель мощностью 90 кВт приводится в действие литиево-железофосфатной аккумуляторной батареей, которой хватает на 160 км. Максимальная скорость автомобиля – 80 км/ч. Мусоровоз собирает 25 установленных контейнеров в городе для раздельного сбора мусора и доставляет в местный центр сортировки, утилизации и сжигания мусора, где всё то, что может использоваться как вторичные ресурсы, направляется на переработку, а остальное попадает в печи, питающие небольшую электростанцию. Здесь же грузовик и заряжает свою батарею.



Для кого-то мусор – это просто хлам,  
а для настоящих творцов мусор - это  
вдохновение!



# Креатив из мусора



# Мусорные острова японской СТОЛИЦЫ

Одной из особенностей Токио (из-за катастрофической нехватки земли для строительства) являются так называемые «мусорные» острова. Самый известный из них – Одайба. Так называемый «город будущего», построенный на месте бывшей мусорной свалки, содержимое которой и послужило для создания новой территории.



# Будущее биоэнергетики России

ЗАО Центр «ЭкоРос» и ЗАО «Сигнал» создали технологии и оборудование, способные перерабатывать в биогаз и удобрения все органические отходы агропромышленного комплекса.

Автономный биогаз - энергетический блок-модуль **БИОЭН** из четырех биореакторов-метантенков общим объемом  $8,8\text{м}^3$ . Одна из таких установок работает при животноводческом комплексе «Поярково» агрофирмы «Искра» в Солнечногорском районе Московской области. Эта установка перерабатывает до тонны отходов в сутки и производит до  $40\text{м}^3$  биогаза, который трансформируется либо в электроэнергию ( $80\text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{сут.}$ ) либо в тепловую энергию ( $160\text{ кВт}\cdot\text{ч}/\text{сут.}$ ), а также производит до тонны органических удобрений.





# Материал будущего

Президент России Дмитрий Медведев вручил президентскую премию Екатерине Шишацкой. Она разработала и продолжает исследовать уникальный материал – **биопластотан**.

Очень важно, что из этого полимера можно будет выпускать и *саморазлагающиеся со временем пакеты и сумки*. Если, конечно, найдутся предприниматели, которые внедрят это изобретение в производство.



Работу выполнили:

студенты специальности «АСОИУ»

352 группы Келепко Александр, Баронов Юрий