



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

Проект

*Логистическая система обращения  
с отходами.*

*Индустрия отходов*

Заслуженный профессор КФУ, заслуженный деятель  
науки РТ, д.т.н., действительный член МАЭБ

**Азимов Юсуф Исмагилович**

Кафедра природообустройства ИУЭФ  
Казанского федерального университета

## *Отходы, мусор – понятие определение*

*Отходы* – в словаре С.В. Ожегова– остатки производства или потребления, годные для какой-либо цели.

*Мусор* – отбросы, сор, остатки отходов после удаления на использование ресурсных материалов, веществ или предметов.

*Отходы* (в определении ФЗ №458) – вещества, предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг, или в процессе потребления, которые удаляются или подлежат удалению.



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

*ОТХОДЫ –  
это  
МУСОР?*

## КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Хозяйство городов, совокупность городских предприятий, служб по обслуживанию населения:

Т.е. это отходы

- жилищно-бытовые
- торговля-складское коммерч. службы, магазины
- ремонтно-строит., обслуж. населения
- твердые осадки сточных вод
- благоустройство
- садовое хозяйство, благоустройство территории

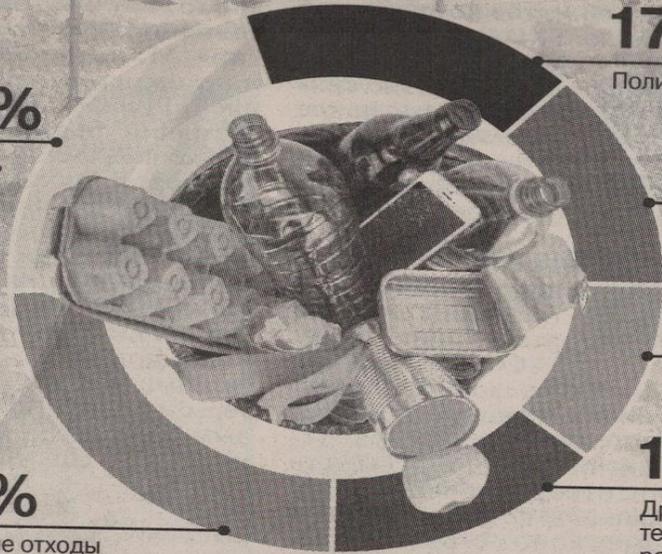
## ЧТО

**21%**

Бумага,  
картон

**24%**

Пищевые отходы



**17%**

Полимеры (пластик)

**13%**

Стекло

**11%**

Металлы

**14%**

Другое (дерево,  
текстиль, кожа,  
резина и пр.)

## СКОЛЬКО



Средняя семья  
производит  
мусора

**1,3–2,5 кг**  
в день



Средний  
житель России  
производит  
мусора

**500 кг**  
в год

ЕЖЕГОДНО В СТРАНЕ:

образуется  
отходов

**70** млн тонн

прирастает  
площадь свалок на

**500** тыс. га

1–4 мес.

бумага

100 лет

стекло

180–200 лет

пластик

Инфографика Марии КЛЕМЕНТЬЕВОЙ  
Фото Константина ЗАВРАЖИНА/Российская газета, alamy/TACC, РИА Новости

## Проблемные факторы в системе обращения с отходами

Показатели:

- Неограниченные объемы образования отходов [г. Казань - 1,5 <sup>тыс.</sup> тонн/сутки, 500 <sup>тыс.</sup> тонн в год]
- Сложная структура и состав отходов ~~Ж~~ 1÷5 категорий опасности;
- Значительная доля отходов - ценнейшие виды вторичных ресурсов;
- Содержание в отходах биологически невоспринимаемых материалов, стойких к деструкции;
- Сложные экологические показатели техпроцессов при уничтожении конечного мусора [полигоны, МСЗ].



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

## Собственники отходов ПП КХ



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

Промышленное производство -	отходы по составу специфики предприятия (ООО «НКШ»)
Малые предприятия -	в соответствии с хозяйственной деятельностью (автосервис)
Предприятия потребительские	
Общественного питания	80% пищевые отходы, 10-20% упаковка
Предприятия торговли	80-90% упаковка, картон, пленка
Учебные заведения, бюджетные учреждения	80-90% макулатура
ЖКХ, домашнее хозяйство	сложный состав
Отходы с/х производства	
Осадки очистки сточных вод	
Отходы строительной индустрии, ремонта	

## *Полномочия субъектов в области обращения с отходами (ст. ФЗ № 458-ФЗ)*

задача в РТ: разработка и реализация РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ.  
определяющие положения РП выражены в следующих принципах:

- ответственность в обращении с отходами возлагается на собственника отходов (ст. 4 «Право собственности»);
- разработка условий маркетинга утилизации, рецикла вторичных ресурсов, выделяемых из отходов (ст. 6 «Участие в формировании государственной политики», ст. 8 «Полномочия в организации деятельности»);
- определение методов обезвреживания мусора (ст. 3 «Принцип охраны здоровья»)



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

Ключевое положение -

*право  
собственности  
на отходы  
принадлежит  
собственнику  
(на месте  
образования).*

# *Исполнение Федерального закона в области обращения с отходами № 458-ФЗ от 29.12.2014 г.*



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

Целевые задачи исполнения ФЗ.

Принципы (статья 3):

- охрана здоровья;
- сочетание экологических и экономических интересов;
- использование методов экономического регулирования;
- использование наилучших доступных технологий;
- комплексная переработка сырьевых ресурсов;
- участие в международном сотрудничестве.

Реализация:

- сокращение образования отходов и мусора;
- обработка отходов;
- утилизация вторичных ресурсов;
- обезвреживание мусора.



## *программа проекта*



Казанский федеральный  
УНИВЕРСИТЕТ

информационный анализ базовых показателей по объемам накопления структурного состава отходов производства, потребления, коммунального хозяйства. Составление формы информационной документации – «экологического паспорта» юридического лица по показателям образования отходов. разработка программной системы логистической схемы обращения с отходами по условию раздельного сбора.

исследование системы маркетинга в области обращения с отходами. Оценка рынка вторичных ресурсов. определение направления развития производственной базы, малого предпринимательства. Выработка стратегии бизнеса в активизации и развитии раздельного сбора отходов.

общий анализ мирового опыта, патентные исследования, выработка современных технологий и производственных процессов, существующих производств, определение их развития в РФ в области рециклинга вторичных ресурсов.

проведение исследований и разработка технологических процессов на основе плазмохимического каталитического воздействия в проведении низкотемпературного процесса термомеханической деструкции «раздельного сбора» низкокачественного смесового пластика из сортировочного отбора бытовых отходов. разработка технологических процессов производства из вторичных ресурсов отбора из отходов предметов потребления.

разработка системного принципа организации процесса захоронения мусора на полигонах с обеспечением функционирования в режиме циклической (7-10 лет) рекультивации.

исследования в определении перспективных технологий а использовании отходов сельхозпроизводства в производстве минеральных удобрений, питательных концентратов и гумусных смесей.

**ОТХОДЫ** – остатки сырья, материалов, изделий, продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, бытового хозяйства; товары, утратившие свои потребительские свойства.

**ПРОБЛЕМА ОТХОДОВ:**

- избыточное количество;
- сложные составы, экологически опасные условия захоронения (сжигание, несанкционированные свалки);
- значительную долю в составе отходов составляют ценнейшие виды сырьевых материалов - «вторичные ресурсы». Пренебрежение этим – нарушение принципов цивилизации.

**Во исполнение Федерального закона №458-ФЗ от 29.12.2014 г. «Об отходах производства и потребления...»** становится актуальной разработка и исполнение «Проекта в области обращения с отходами производства, потребления и коммунального хозяйства».

**Цель:**

- обеспечение экологической безопасности в системе обращения с отходами, предотвращение экологического ущерба окружающей среде;
- максимальная социально-экономическая эффективность утилизации;
- рецикл вторичных материалов;
- редуцирование общественной культуры и воспитания в области обращения с отходами.

**Задачи:**

- разработка информационной системы управления инновационными принципами и технологией в процессах обращения с отходами;

- начиная с малого - «на уровне» каждого собственника отходов, независимо от формы собственности, навести дисциплину действия, ответственность и порядок в обеспечении раздельного сбора отходов. Все это - определить в рамках экономико-правового регламентирования, вывести на уровень информационного управления, культуры и цивилизации.

