



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

# УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ: сектор упаковки

**Михаил Григорьевич Балыхин**

Ректор МГУПП

Доктор экономических наук, профессор



# ПИЩЕВЫЕ ОТХОДЫ:

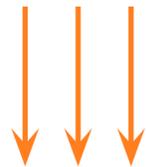
## колоссальные потери для экономики и окружающей среды

В МИРЕ



**20%** = 884 млн тонн

произведённых продуктов  
питания выбрасывается  
в мире ежегодно



**44%**

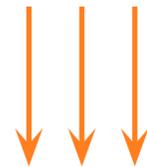
всех бытовых отходов  
домохозяйств<sup>1</sup>

В РОССИИ



**17** млн тонн

объём пищевых отходов в  
составе твёрдых коммунальных  
отходов (ТКО) в год



**28%**

от всего объема ТКО,  
образующихся в стране<sup>2</sup>

**94%**<sup>3</sup>

пищевых отходов попадает  
на свалки и полигоны  
где становится источником  
загрязнения почвы, воды и воздуха,  
выделяя **2,4 млн тонн метана**  
(сильного парникового агента),  
а также аммиак и сероводород

Согласно Росстату, в последние  
пять лет объем пищевых отходов  
в России колеблется в диапазоне  
±5% в год, в зависимости от  
изменения численности населения  
и уровня его реальных доходов

1. Исследование Всемирного банка *What a Waste 2.0*, 2018 г.; ФАО, *Global Food Losses and Food Waste*, 2011 г.

2. Исследование Высшей школы экономики «Рынок утилизации отходов», 2018 г.

3. Доклад Greenpeace «Что делать с мусором в России?», 2017 г.

# Ежегодный объем пищевых отходов в составе ТКО\*



**Мир** { **884**  
МЛН ТОНН



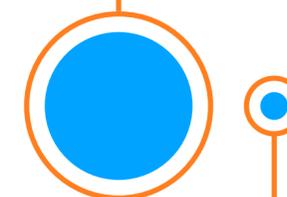
**Европейский  
СОЮЗ**

{ **61,6**  
МЛН ТОНН



**Россия**

{ **17**  
МЛН ТОНН



**Москва**

{ **2**  
МЛН ТОНН

\*По данным: Всемирный банк (What a Waste 2.0, 2018 г.), Европейская комиссия (Estimates of European Food Waste Levels, 2016 г.) и исследование Высшей школы экономики («Рынок утилизации отходов», 2018 г.)

# РОССИЙСКАЯ ЦЕПОЧКА ПОТЕРЬ\*:

как еда превращается в отходы



\* Рассчитано на основе данных Министерства сельского хозяйства РФ, 2017 г.

# Ценность продуктов с истекающим сроком годности

ОБЪЕМ

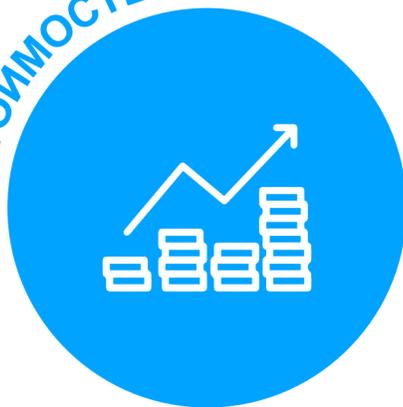


**17**  
млн тонн

пищевых  
отходов  
ежегодно

**2,4** млн тонн  
выделяется метана  
(сильного парникового агента)  
+ аммиак, сероводород, ароматические  
углеводороды, меркаптаны, спирты  
и кетоны, хлорэтилен

СТОИМОСТЬ



**1 642,86**  
млрд руб

**12,23%**  
от оборота розничной  
торговли продуктами питания  
в России (2017 г.)

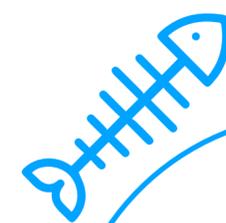
КАЛОРИЙНОСТЬ



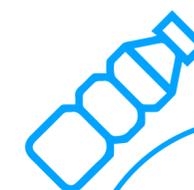
**3\*10<sup>13</sup>**  
ккал

**30 000 000**  
годовых рационов  
для взрослого человека

**Углеродный след  
одной тонны  
пищевых отходов  
в полтора раза выше  
углеродного следа  
одной тонны  
пластиковой упаковки\***



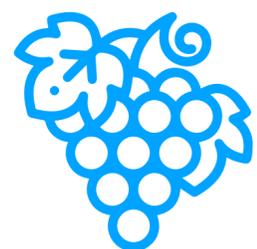
**пищевых  
отходов**



**пластиковой  
упаковки**

*\* Согласно данным Zero Waste Scotland*

# Вклад гибкой полимерной упаковки в продление срока годности продуктов



ВИНОГРАД

7 → 70 дней



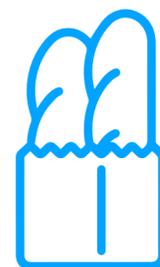
БАНАНЫ

5 → 36 дней



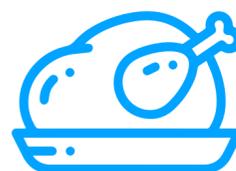
ОГУРЦЫ

3 → 14 дней



ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

2 → 5 – 7 дней



МЯСО

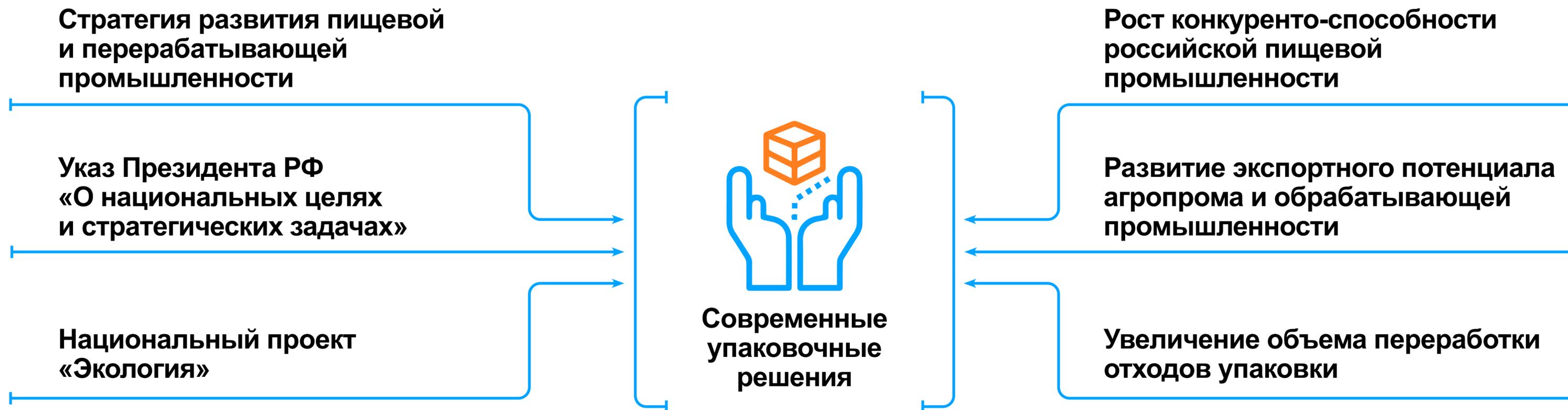
4 → 30 дней

# Обеспечение сокращения потерь: упаковка

## Доля упаковки в мировом объеме



# Вклад современных упаковочных решений в достижение приоритетных целей РФ



**Для решения задач по развитию пищевой и перерабатывающей промышленности РФ необходимо:**

Обеспечить всю пищевую продукцию упаковкой, которая позволит сохранить ее качество и безопасность, создать и внедрить в производство новые упаковочные материалы с антимикробными добавками, которые продлевают срок годности продукции

Расширить ассортимент выпускаемой продукции за счет внедрения современных технологий, повышающих пищевую и биологическую ценность продуктов, а также применения упаковочных материалов нового поколения

# ЦКП «Перспективные упаковочные решения и технологии рециклинга»

Партнер:



**ГОТЭК**  
ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ

В состав центра входят:

- Лаборатория современного промышленного дизайна и маркетинга
- Лаборатория транспортных испытаний
- Лаборатория композитных материалов

Основные направления:



## Рециклинг отходов упаковки

Разработана технология переработки отходов упаковки из многослойных материалов



## Создание упаковочных материалов с барьерными свойствами

Разработаны рекомендации по составам упаковок с учетом принципов устойчивого развития



## Разработка smart-упаковки для пролонгации сроков хранения пищевой продукции и экологии

Разработка технологии создания упаковок с регулируемым сроком разложения



# Что мы предлагаем



## Проблемы

Минимизация отходов упаковки и сохранение пищевых продуктов на всей цепочке – «Стратегия МГУПП» – Замкнутый цикл производства»

Разработка новых упаковок и технологий рециклинга с учетом устойчивого развития и тенденцией запретов на упаковочные материалы – «Принцип МГУПП – не навреди»

## Решения

- Исследования упаковочных решений и технологий рециклинга для выявления оптимальных вариантов упаковки для хранения пищевых продуктов требуемые сроки и последующей перерабатываемости упаковки в системе «замкнутого цикла» – один из принципов устойчивого развития
- Собственные разработки упаковочных материалов с регулируемым сроком разложения на основе отходов агропромышленного комплекса
- Выявление «гринвошинга». Тестирование упаковки на способность их к биоразложению, установление сроков разложения с использованием ускоренные методы испытаний (разработка МГУПП)

- Разработка упаковочных материалов для пролонгации сроков хранения пищевой продукции: использование принципов иммобилизации веществ на поверхности упаковки (БАДов: природных и синтетических стабилизаторов, витаминов и т.п.) Группа упаковок с антимикробными свойствами
- Оптимизация упаковки – минимизация объема для снижения отходов упаковки. Разработка оптимальных упаковочных решений с использованием лаборатории транспортных испытаний (МГУПП и ГК ГОТЭК)
- Создание защитных и съедобных покрытий с формированием заданных свойств потребителя
- Разработка технологий вторичной переработки отходов полимерной упаковки без сортировки – мировой тренд



## Московский государственный университет пищевых производств

Стратегический проект

### Биогород

Центральный проект «Биогород» — модель устойчивого развития сельских территорий, социальной экосистемы управления здоровьем человека на основе технологий рационального питания, бережливого производства, биоиндустрии, что является составными элементами биоэкономики

В проект изначально заложена возможность масштабирования на всю страну, как на городские пространства, так и на сельскохозяйственные территории

### Что входит в «Биогород»?

Набор программ развития в области:

- органического производства
- бережливого производства, переработки и рециклинга
- выстраивания бесшовной системы от производства до конечного потребителя
- использования альтернативных источников сырья
- пищевой и продовольственной безопасности нового поколения
- персонализированного подхода к питанию
- психо-эмоциональной перестройки отношения к питанию
- повышения качества жизни

приоритет2030<sup>+</sup>  
лидерами становятся



### Цель проекта

Создать модель социальной экосистемы управления здоровьем человека на основе технологий рационального питания, бережливого производства, биоиндустрии, что является составными элементами биоэкономики



### Задачи

- Формирование экосистемы региональных кооперационных цепочек для создания и производства конечных биопродуктов категории Hi-Tech принципиально нового поколения
- Запуск инновационных стартапов и бизнесов в области здоровьесберегающих пищевых технологий
- Создание цифровой платформы персонализированного питания с учетом использования местных продуктов
- Внедрение технологий производства биопродуктов – специализированной пищевой продукции для групп населения, персонализированных продуктов, премиксов
- Создание цифрового экологического двойника региона / города
- Создание региональных центров компетенций и обучение новым специальностям
- Формирование нового научного знания в области устойчивого развития по направлению биоэкологическая, пищевая и биологическая безопасность