

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ БУДУЩЕГО – ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Директор ВНИМИ,
академик РАН

ГАЛСТЯН
Арам Генрихович





1

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ: ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ

Как стимулировать внедрение инноваций в областях, где отсутствует коммерческая выгода, например, для сохранения биоразнообразия, ресурсов чистой питьевой воды и др?

Глобализация
и междисциплинарные
решения

Технологическая
сингулярность:
реалии и
последствия

Демографические
тенденции в мире

Инвариантные
технологии с
высокой помехо-
устойчивостью
при трансфере

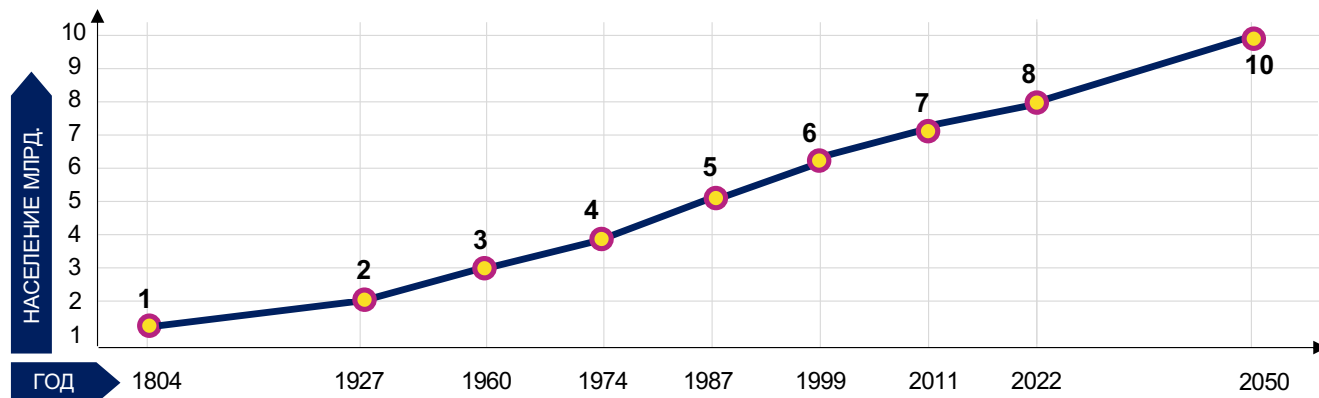
Решение каких глобальных вызовов имеет стратегическое назначение в рамках решения одновременно мировых и локальных задач и др.?

Могут ли решения глобальных проблем стать адаптируемо тиражируемыми и интегрируемыми инновационными платформами?

Какие глобальные вызовы требуют незамедлительной кооперации научного сообщества, бизнеса и государственных структур



ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМЛИ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ В БУДУЩЕМ ЗАВИСИТ ОТ ВЫБРАННОЙ СТРАТЕГИИ СЕГОДНЯ



14,5% общемирового выброса парниковых газов приходится на производство животного белка

За последние 20-30 лет доля городского населения возросла более чем на 15% и составила порядка 60%:



Ежегодное производство продуктов

4 млрд тонн

Потери пищевых продуктов в 2017 году – **33%** или

1,3 млрд тонн

Ежегодно умирает от голода:

13 млн чел.

Голодающих:

>1 млрд чел.

можно гипотетически прокормить еще

3,9 млрд населения





2

**ТРАДИЦИОННЫЕ
И «АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ»
ТЕХНОЛОГИИ - ЭЛЕМЕНТЫ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО
СУВЕРЕНИТЕТА**

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНИЦИАТИВА: ДИНАМИЧНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ТРАДИЦИОННЫЕ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ СЫРЬЯ И НОВЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ



ТРАКТОВКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ **КАК ТРИАДЫ ФУНКЦИЙ**

НАЛИЧИЕ
Наличие
продуктов
питания



КАЧЕСТВО

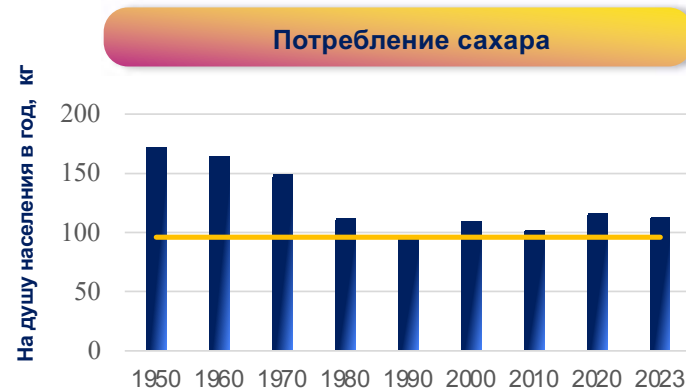
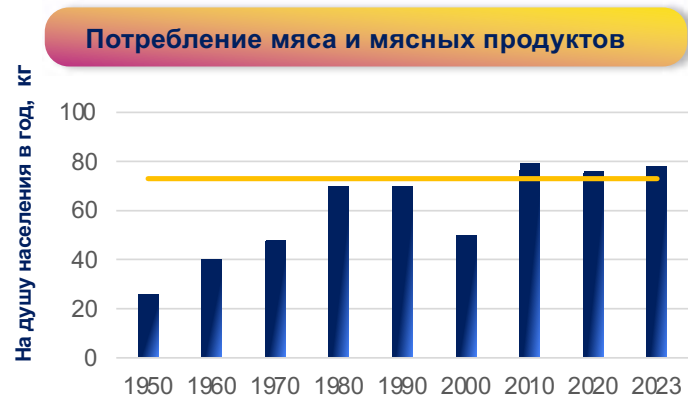
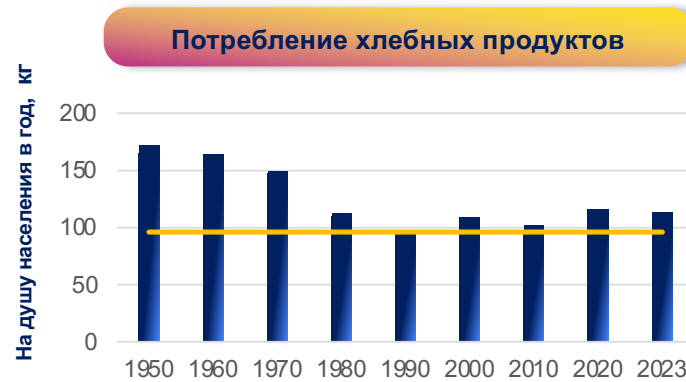
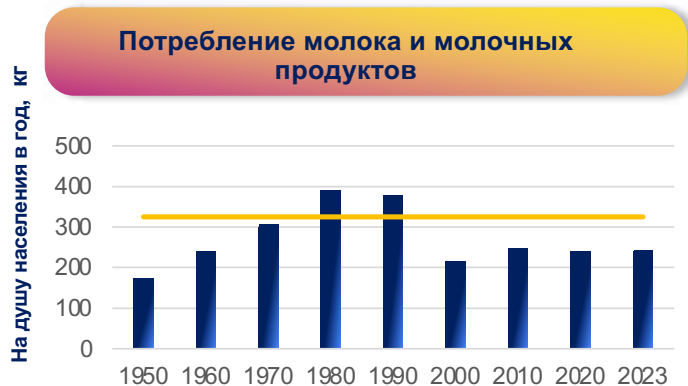
Качественные характеристики
и безопасность продуктов питания

ДОСТУПНОСТЬ

Доступность
продуктов питания

**Базовый постулат –
сохранение
традиционных
продуктов,
в частности
национальных,
при расширении
ассортимента
комбинированными
и/или
синтезированными
ассортиментными
линейками**

НАЛИЧИЕ И ДОСТУПНОСТЬ (ЛОКАЛЬНО: РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ)



1950-2010 гг. - Бурляева Е.А. и др. DOI: <https://doi.org/10.36425/clinnutrit21188>

2010-2023 гг. - Федеральная служба государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13278>)

Рекомендуемые нормы - Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19.08.2016 г. No 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».



КАЧЕСТВО: ГЛОБАЛЬНО

ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Установление соответствия анализируемой продукции эталонной матрице – цифровому профилю подлинного продукта, содержащему информацию, в том числе кодированную, касательно:

- соответствия продукта заявленному;
- прослеживаемости продукта в цепи «от поля до потребителя»;
- географического и/или биологического происхождения продукта и др.

КОНТРОЛЬ

- Качество и безопасность продукции, в части:
- наличие и адекватность методологических баз априорного и апостериорного анализа;
- расширение области оценочных критериев в соответствии с развитием технологий и расширением ассортимента пищевых продуктов;
- интеграция алгоритмов номинальной комбинации методов и анализируемых параметров для принятия решения и др.





3

**ПИЩЕВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ
БУДУЩЕГО:
НИЧЕГО ОБЫЧНОГО**

ПИЩЕВАЯ МЕТАИНЖЕНЕРИЯ

Agritech — агротехнологии

Biotech — биотехнологии, которые позволяют выращивать и синтезировать еду

Food Processing — пищевая промышленность

Food Delivery — доставка еды

Surplus & Waste Managemen — управление отходами

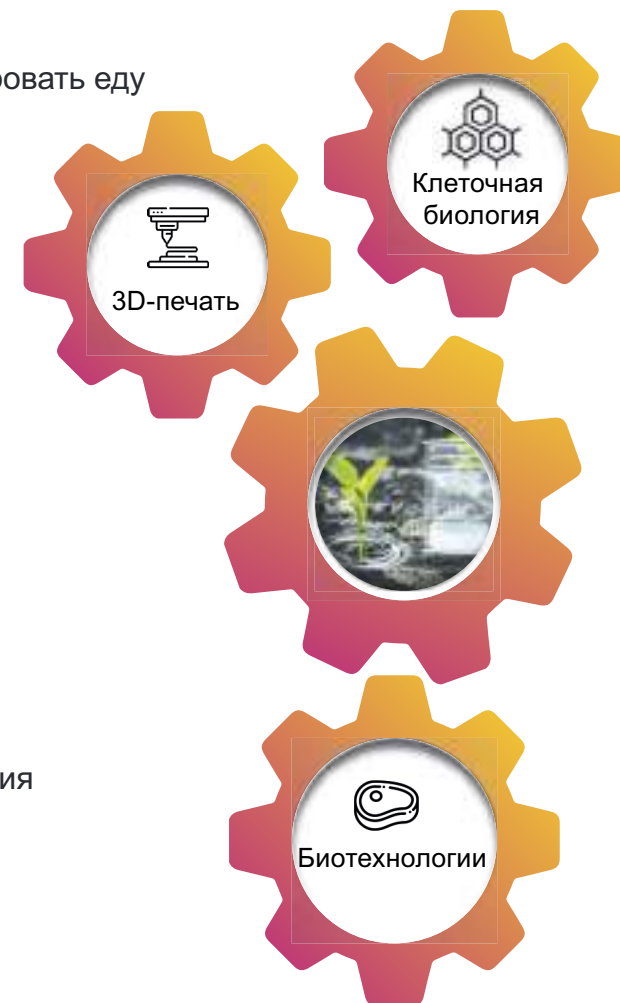
3D-печать (аддитивные технологии)

Food Safety & Traceability — безопасность пищевых продуктов и прослеживаемость

Next-Gen Food And Drinks — еда и напитки нового поколения

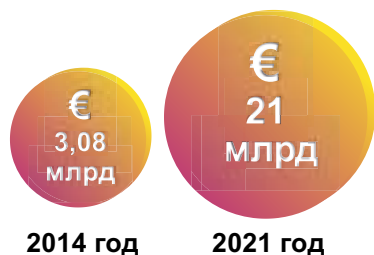
Kitchen & Restaurant Tech — технологии для кухни и ресторанов

Consumer Apps & Service — приложения и сервисы для клиентов

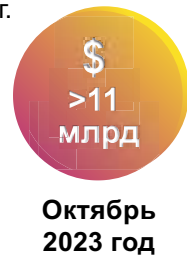


РЫНКИ ФОРМИРУЮЩИЕ ТЕНДЕНЦИИ ...

Согласно аналитике объем венчурных инвестиций в FoodTech в мире с 2014 по 2021 гг. вырос практически в 7 раз: с €3,08 млрд до €21 млрд.



В октябре 2023 г. зафиксировано > 11 млрд \$ инвестиций в FoodTech



Объем мирового рынка AgriFoodTech



21 век: наука как фактор производства



Основной критерий внедрения новых технологий в производство – это их безопасность и эффективность, основная проблема – их стоимость. Спустя 10 лет мы увидим множество новых технологий в пищевом производстве с удешевлением их стоимости и доказательством безопасности и эффективности.

- Безлактозное молоко:** ripple, NotCo, kitehill, Perfect Day
- Заменители яиц:** JUST, Clara Foods
- Заменители еды:** Huel, ICONIC PROTEIN, AMPLÉ Feed., soylent
- Протеин из насекомых:** AgriProtein, Enterra, innova, ASPIRE, SIX, CRK, bitty, Ynsect
- Альтернативное мясо:** MEMPHIS MEATS, BEYOND MEAT, Modern Meadow, IMPOSSIBLE, MOSA meat
- Альтернативная рыба:** NEW HARVE, BlueNalu, OCEAN HUGGER FOODS, WILD TYPE

СМЕНА ПАРАДИГМЫ ПИТАНИЯ – ПЕРСОНИФИКАЦИЯ



Глобальные трансформации в питании – медицинские и технологические аспекты



Принципиальные изменения производственных форм пищевых субстанций



Новые принципы идентификации и мониторинга качества и др.

Закуски, созданные при помощи 3D-принтера «Edible Growth»








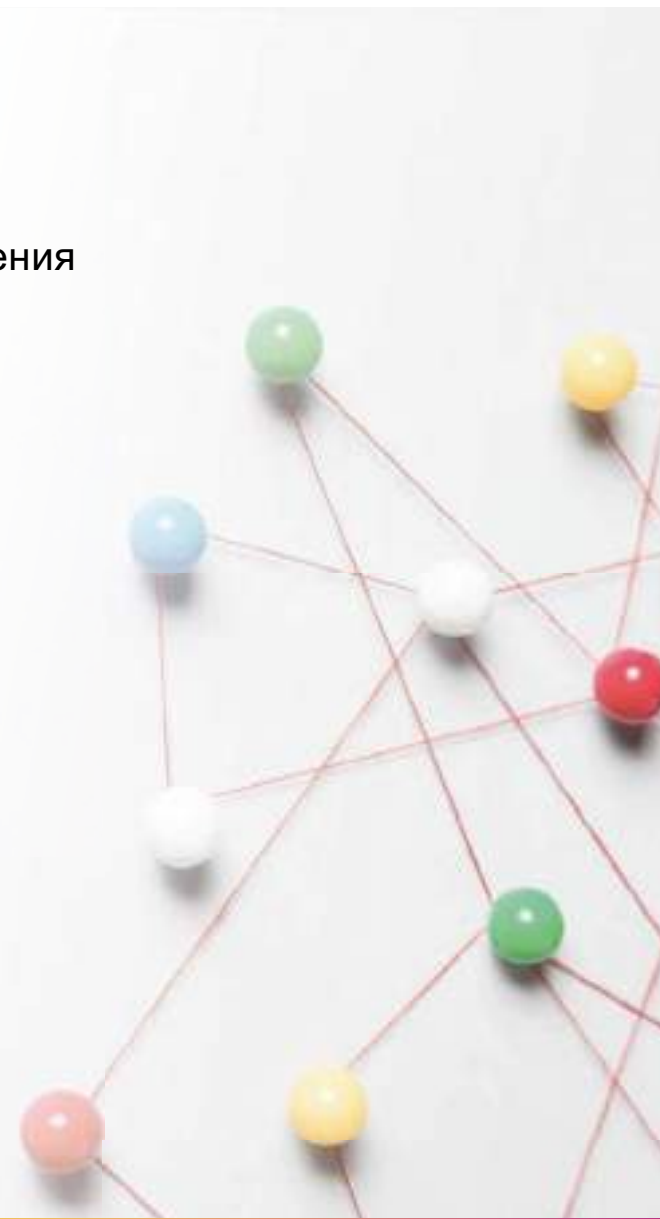
3D-биопринтер, напечатавший мясо в космосе



ИТОГО...

ЧТО НУЖНО УЖЕ СЕГОДНЯ

1.  Концептуальные изменения в форматах переработки и хранения пищевого сырья и трансформация понятия продукт питания
2.  Глобальное реформирование традиционных производственных схем
3.  Стратегия разработки новых источников пищевого сырья
4.  Создание системы глобального мониторинга качества продуктов питания
-
-
- N.  Переход к персонифицированному питанию населения



“ **ЛУЧШИЙ СПОСОБ ПРЕДСКАЗАТЬ
БУДУЩЕЕ – СОЗДАТЬ ЕГО** ”

Авраам Линкольн

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Галстян
Арам Генрихович,
академик РАН**

**Секция «Хранение и переработка
сельскохозяйственного сырья»**

