

# Лекция 1

- ▣ ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ.

- ▣ УХУДШЕНИЕ

- ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ  
СИТУАЦИИ В МИРЕ.

- ▣ ЕЕ ПРИЧИНЫ. ПРОБЛЕМЫ

- ▣ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

- АПК В РФ

# ОБЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ



Цель дисциплины



ознакомление с приоритетными  
направлениями развития отраслей АПК;  
сырьем для пищевых продуктов;  
изучение технологии пищевых  
производств

В 21<sup>ый</sup> век человечество вступило с перспективой самого серьезного в его истории обострения **продовольственной проблемы**. Обусловлено это главным образом более высокими темпами роста населения по сравнению с темпами роста производства продовольствия и резким сокращением таких основных ресурсов, как земли пригодные для пашни, запасы пресной воды, источники энергии, необходимые для производства сельскохозяйственной продукции.

4 Большое влияние на продовольственную ситуацию оказывает быстро развивающийся в странах «третьего мира» процесс урбанизации. Он выражается в следующем:

- - быстрый рост населения, не участвующего в сельскохозяйственном производстве (увеличивается нагрузка на 1 занятого в сельском хозяйстве);
- - отток из деревень в города наиболее работоспособных жителей;
- - увеличение численности городской бедноты;

■ На передний план выдвинулись проблемы, которым раньше не уделяли должного внимания:

- - ограниченность земельных, водных, лесных и прочих ресурсов;
- - ухудшение состояния окружающей среды;
- - сельскохозяйственный фактор: организация, механизация труда, совершенствование интенсивных технологий и др.

**Проблема надежного продовольственного обеспечения населения стоит не только перед Россией она носит глобальный характер, т. к. в настоящее время существует огромный дисбаланс между потребностью и обеспеченностью человечества продовольствием.**

**Прогнозы зарубежных ученых показывают, что в ближайшие десятилетия проблема нехватки продовольствия выйдет на первое место в мире. По прогнозам ООН, численность населения Земли к 2020 году достигнет 7,5 млрд., а к 2050 году – 9 млрд. человек, что в 4 раза превышает критический порог устойчивости биосферы.**

Лауреат Нобелевской премии д-р Норман Борлауг  
так охарактеризовал основную проблему  
**XXI** века

***«Одной из наиболее серьезных задач,  
которые предстоит решить человечеству  
в XXI веке, является производство  
достаточного количества продовольствия  
для населения и при этом обеспечение  
защиты окружающей среды»***

# Причины ухудшения продовольственной ситуации

## Сокращение пахотных земель

→ изъятие пахотных земель на промышленные цели

→ чрезмерная интенсификация сельскохозяйственного производства резко ускорила эрозию почвы

→ рост населения планеты

## Перспектива нехватки пресной воды

→ отсутствие бережного отношения к использованию пресной воды

→ обмеление многих крупнейших рек

→ искусственное орошение пахотных земель

## Окончание эры пастбищного скотоводства

## Истощение ресурсов океана

## Ухудшение экологической обстановки

→ эрозия, засоление, заболачивание пахотных земель

→ радиация, в т. ч. УФ

→ изменение климата планеты из-за удвоения слоя CO<sub>2</sub> в атмосфере - «парниковый эффект»

По данным органов управления АПК в Российской Федерации в среднем за период с 2014 по 2017 годы выбыло 0,91 млн. га пашни

## Рост спроса на продовольствие будет определяться 2 причинами

**1**

увеличение численности планеты (в основном за счет таких стран как Азия, Африка, Индия, Китай, Пакистан, Нигерия, Иран, Эфиопия)

**2**

стремление всех стран повысить качество питания

### ВЫВОДЫ:

1. Человечество вступило в эпоху ограниченных возможностей вовлечения в сельскохозяйственное производство дополнительных плодородных земель, пресной воды, чистого воздуха. Рост населения опережает прогнозы. В ближайшие десятилетия неизбежно снижение объема производственных ресурсов на каждого жителя планеты в 1,5-2 р.

2. Критической отметки могут достигнуть в 21 в. диспропорция в распределении ресурсов продовольствия между отдельными регионами планеты.

3. Торговля продовольствием может стать мощным оружием в международных отношениях, средством политического давления.

4. Поиск оптимального решения продовольственной проблемы, приемлемого для всех стран вне зависимости от уровня их развития и обеспечения продовольствием, становится одной из самых актуальных задач.

## Современное состояние и задачи АПК РФ

Пищевая промышленность России является крупнейшей жизнеобеспечивающей сферой народнохозяйственного комплекса, оказывающей влияние на состояние всей экономики страны и от ее эффективного функционирования зависит уровень продовольственной безопасности и благосостояние народа. Устойчивое обеспечение всех слоев населения безопасными и качественными пищевыми продуктами оказывает решающее значение на улучшение демографического состояния и здоровья нации.

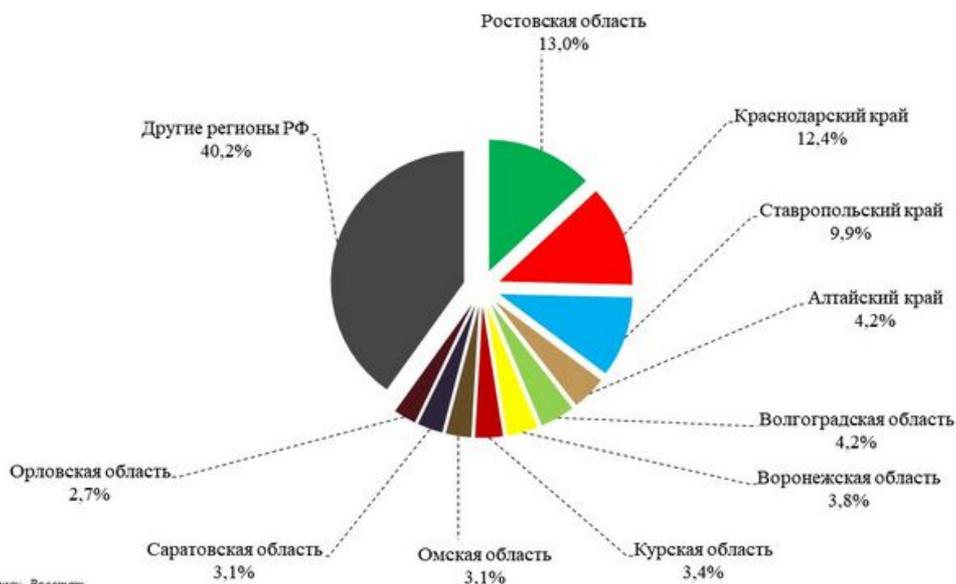
**21<sup>ый</sup> век** предъявляет свои требования к продуктам питания с учетом происходящих демографических изменений в обществе, изменений в характере труда, образа жизни, в условиях резкого ухудшения экологической ситуации, новых данных о роли отдельных макро- и микронутриентов в питании.

По средней продолжительности (мужчины - 60 лет, женщины - 73 г) Россия занимает одно из последних мест среди развитых стран. Распространенные заболевания - сердечно-сосудистые и онкологические. Они связаны в первую очередь с питанием. В последние годы оно характеризуется снижением потребления мяса и молока, фруктов и овощей, рыбы и растительного масла; снижением потребления пищевых волокон (в 2 раза), дефицитом витаминов (составляет около 60 % от суточной потребности) и белка (более 25 %).

## Основные негативные тенденции в питании населения России:

1. ухудшение демографической ситуации (смертность превышает рождаемость, в т. ч. из-за роста заболеваний, вызванных неправильным питанием);
2. нарушение сбалансированного питания (низкое содержание ПВ, дефицит витаминов);
3. потребление некачественных, фальсифицированных и опасных для здоровья человека продуктов (чаще импортных).

# Регионы по сбору пшеницы в России в 2018 г. и экспорт пшеницы из России по странам



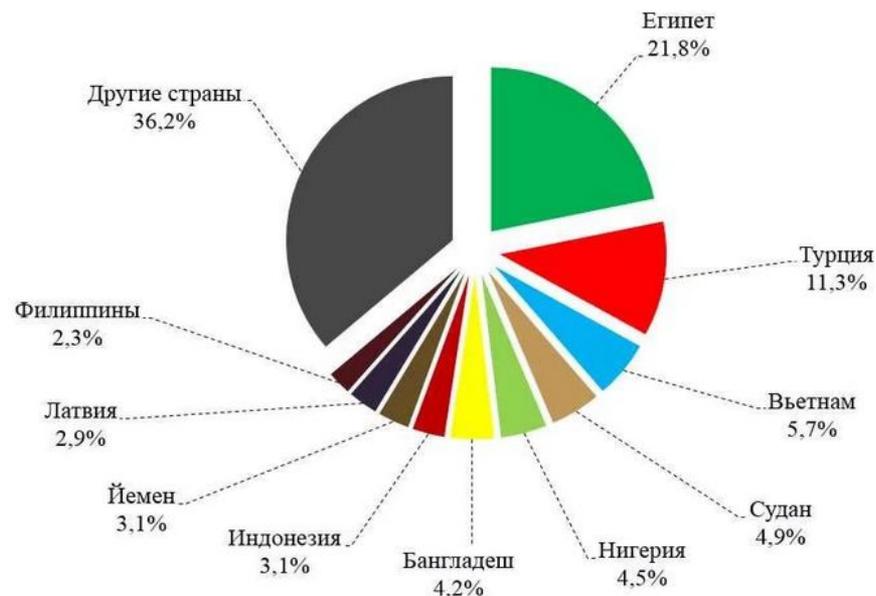
Источник: Росстат

## Регионы по сбору пшеницы в России в 2018 г.

Общий объем сборов – 72 068,2 тыс. тонн

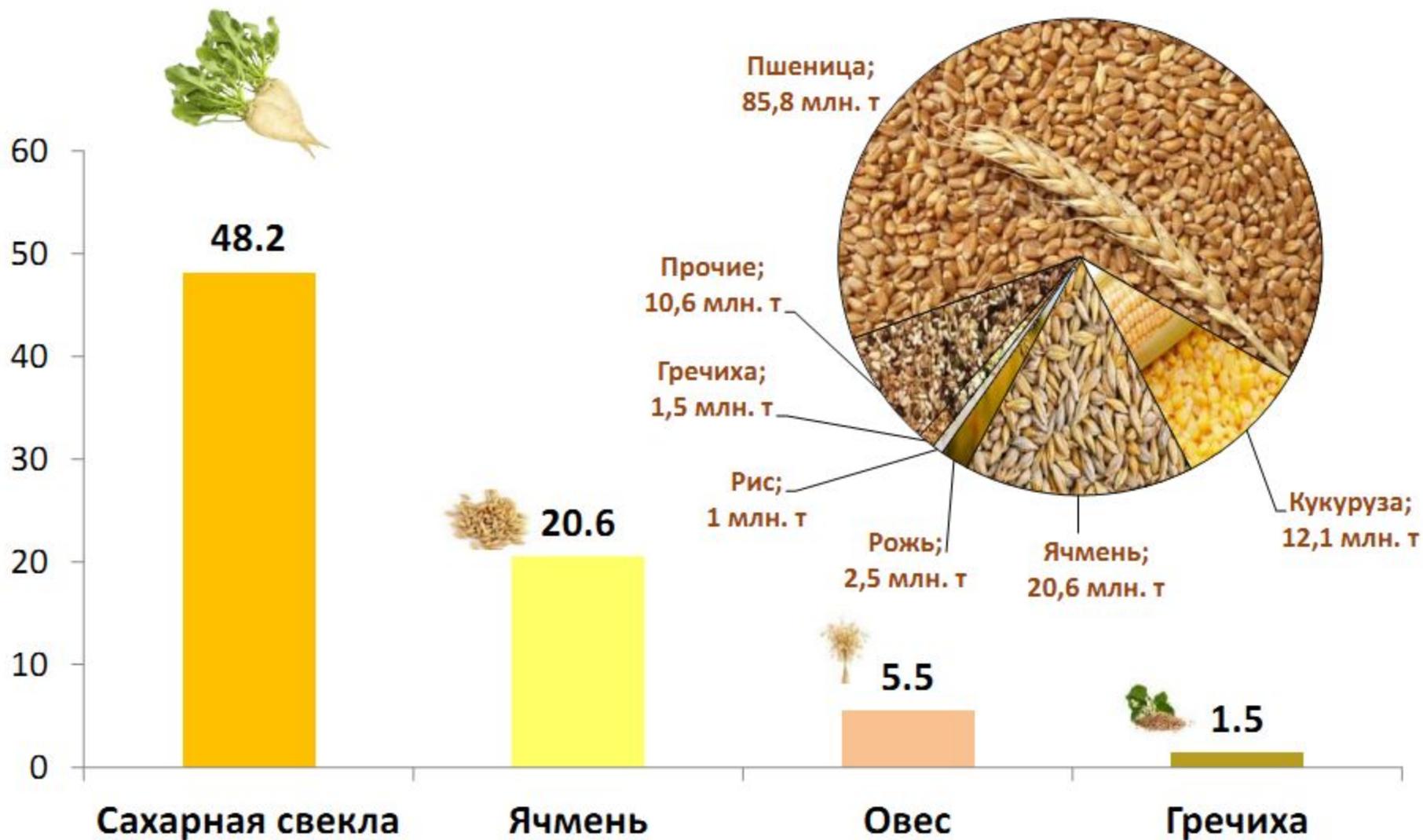
## Экспорт пшеницы из России по странам

Общий объем – 43 966 тыс. тонн



# Россия занимает первое место в мире по производству данных культур

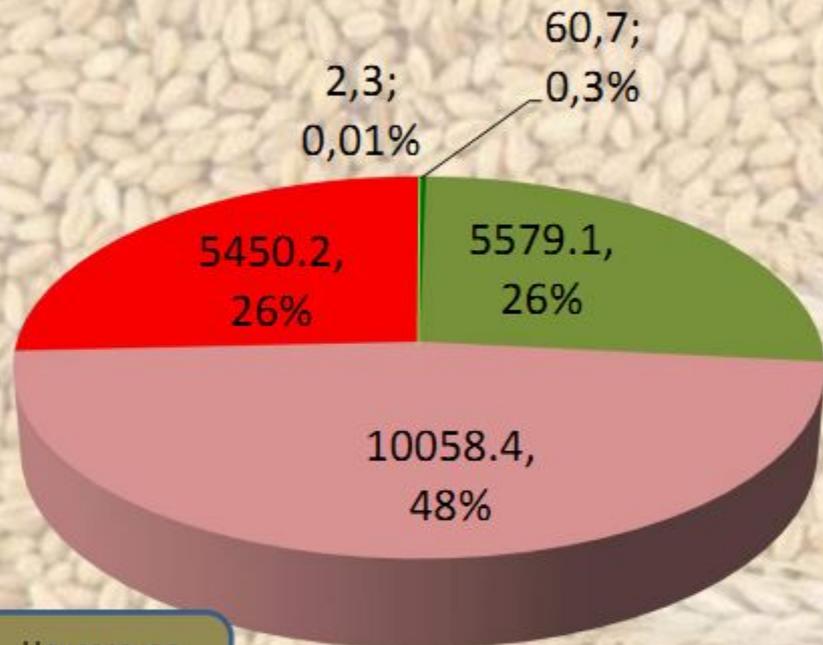
Валовой сбор зерна в 2017 г. – 134,1 млн. тонн



# Отчет по оценке качества пшеницы в Российской Федерации, тыс. тонн (по данным ФГБУ «Россельхозцентр»)

Обследовано  
21 220,0 тыс. тонн  
28,0%

2016 г.

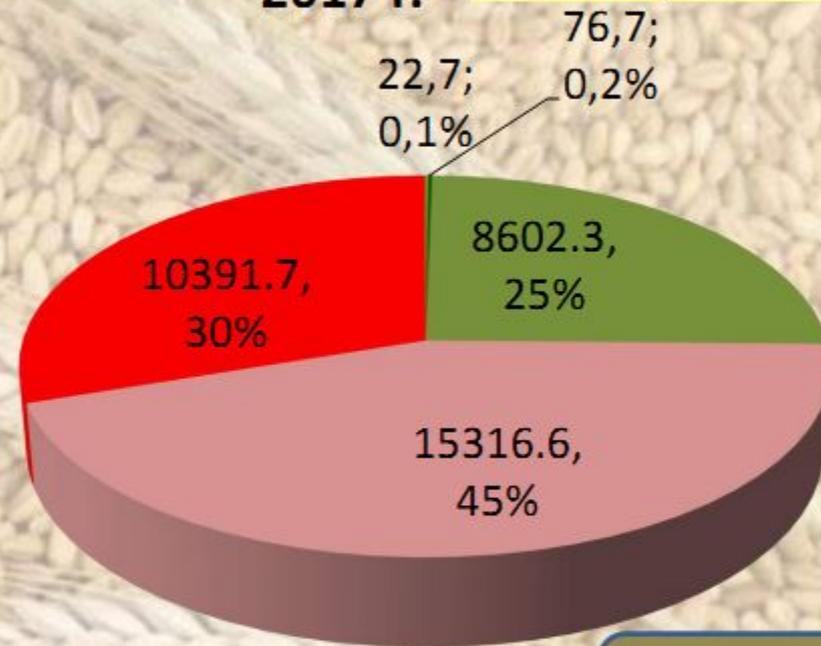


Некласная  
69,3 тыс. тонн,  
0,3%

1 класс 2 класс 3 класс  
4 класс 5 класс

Обследовано  
34 788,6 тыс. тонн  
39,5%

2017 г.



Некласная  
378,7 тыс. тонн,  
1,1%

1 класс 2 класс 3 класс  
4 класс 5 класс

## Производство пищевых продуктов

Наименование продукта	<b>2010</b>	2014	2015	<b>2016</b>	Сравнение в %
Мука, млн. т.	<b>9,9</b>	9,7	9,9	<b>9,9</b>	=
Крупа, тыс. т.	<b>153</b>	172	174	<b>220</b>	<u>&gt; на 43,8</u>
Хлебобулочные изделия, млн.т.	<b>7,3</b>	6,8	6,8	<b>6,7</b>	< на 8,2
Макаронные изделия, тыс. т.	<b>1063</b>	995	1014	<b>1012</b>	< на 4,8
Кондитерские изделия, тыс. т.	<b>2890</b>	3451	3495	<b>3569</b>	<u>&gt; на 23,5</u>
Сахар белый, тыс. т.	<b>4751</b>	5249	5743	<b>6045</b>	<u>&gt; на 27,2</u>
Масло растительное, тыс. т.	<b>3091</b>	4981	4660	<b>5199</b>	<u>&gt; на 68,2</u>
Водка, млн. дкл.	<b>95,1</b>	68,8	63,0	<b>73,2</b>	< на 23,0
Пиво, млн. дкл.	<b>984</b>	823	780	<b>783</b>	< на 20,4
Напитки безалкогольные, млн. дкл.	<b>223</b>	210	210	<b>209</b>	< на 6,3

## Ежегодные объемы сельскохозяйственного сырья, перерабатываемые на предприятиях пищевой промышленности России

<i>Наименование сырья</i>	<i>Объемы промышленной переработки, млн. тонн</i>
<b>Зерно</b>	<b>26 – 27</b>
<b>Сахарная свекла</b>	<b>25 – 28</b>
<b>Молоко</b>	<b>20 – 22</b>
<b>Мясо</b>	<b>6,0 – 6,5</b>
<b>Семена масличных культур</b>	<b>8 – 9</b>
<b>Овощи, фрукты и бахчевые культуры</b>	<b>1,5 – 2,0</b>
<i>Всего по России ≈ 91,0 млн. тонн</i>	

Задача обеспечения продовольственной безопасности РФ является **одной из центральных в системе национальной безопасности** и затрагивает все социальные группы населения.

Продовольственная безопасность государства считается обеспеченной, если, в случае прекращения поступления на территорию страны пищевых продуктов из-за рубежа, не возникает продовольственный кризис.

**Пороговый объем производства российской сельскохозяйственной продукции, необходимый для обеспечения продовольственной безопасности, определяется в следующих объемах:**

- зерна (на продовольственные цели) – 25-26 млн. тонн,
- *сахара* – 4,2 - 4,3 млн. т (*вырабатывается около 3,1-3,5*),
- растительного масла – 1,4 - 1,6 млн. тонн,
- *мяса всех видов в убойном весе* – 8,4 - 9,1 млн. тонн (*вырабатывается около 6,0-6,5*),
- *молока и молокопродуктов* (в пересчете на молоко) – 41 - 43,5 млн. тонн (*вырабатывается около 20-22*).

# Выполнение пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности и расчетной потребности в продукции растениеводства в 2017 году

18

## ЗЕРНО

134,1 млн. тонн,  
показатель Доктрины  
превышен на 4,3 %

## САХАРНАЯ СВЕКЛА

48,2 млн. тонн,  
показатель Доктрины по производству  
сахара превышен на 14,9 %

## ОВОЩИ

16,3 млн. тонн,  
98,8% от потребности

## ПЛОДЫ И ЯГОДЫ

2,9 млн. тонн,  
22,5% от потребности  
(12,9 млн. тонн)

## КАРТОФЕЛЬ

29,6 млн. тонн, что составляет  
97,1% от показателя Доктрины

## МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

15,4 млн. тонн,  
показатель Доктрины по  
производству масла  
превышен на 2,8%

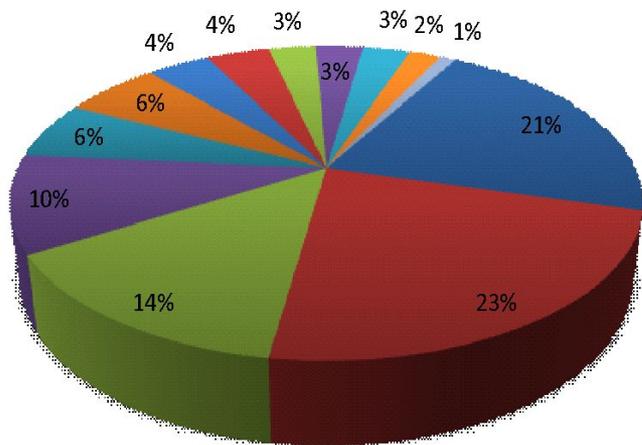


## Объемы вторичных ресурсов, образующихся при переработке сельскохозяйственной продукции на пищевых предприятиях Российской Федерации

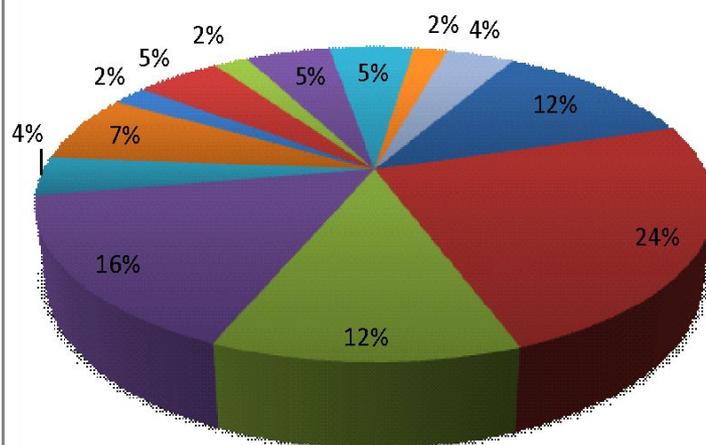
Наименование	Объем, тыс. тонн
Отжатый жом сахарной свеклы	5700 – 5750
Сушеный жом сахарной свеклы	300 – 350
Сухие кукурузные корма	91 – 95
Сухой зародыш	49 – 53
Сухой глютен	28 – 30
Сырой кукурузный корм	116 – 120
Сухой пшенично-крахмальный корм	12 – 15
Сырой пшенично-крахмальный корм	14 – 16
Жмых и шрот,	4046 – 4100
в том числе подсолнечный	2530 – 2580
соевый	968 – 1000
Пивная дробина	1500 – 1550
Сыворотка	4200 – 4300

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЮДЖЕТА НА ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ

## У МАЛОБЕСПЕЧЕННЫХ СЛОЕВ ОБЩЕСТВА



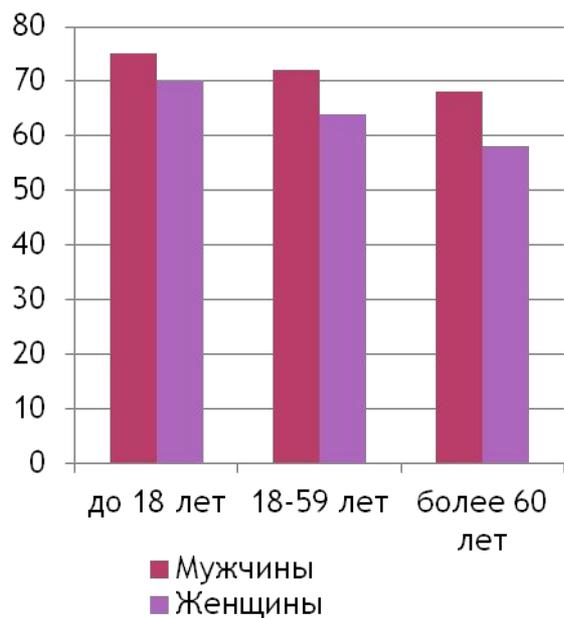
## У ВЫСОКОДОХОДНЫХ СЛОЕВ ОБЩЕСТВА



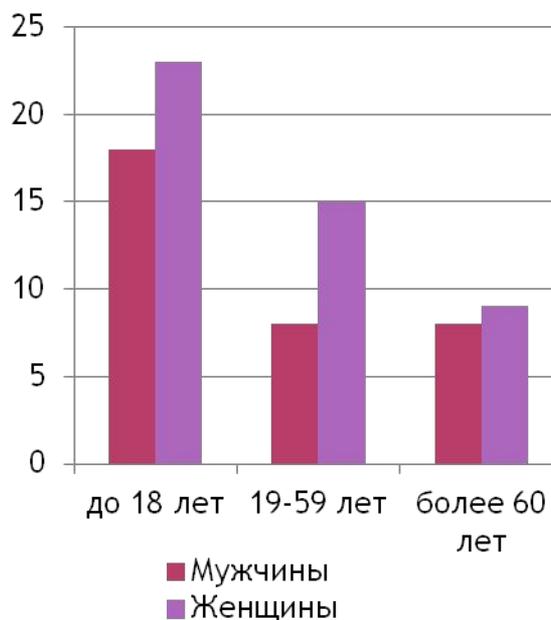
- Хлеб и хлебобулочные изделия
- Мясо и мясопродукты
- Молоко и молочные продукты
- Сахар и кондитерские изделия
- Масло растительное
- Овощи и бахчевые
- Яйца
- Рыбодукты
- Картофель
- Фрукты, ягоды
- Напитки
- Прочие
- Питание вне дома

## РЕГУЛЯРНОСТЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ И МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ НАСЕЛЕНИЕМ РОССИИ

**ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ МУКИ ПЕРВОГО И ВЫСШЕГО СОРТА**



**МУЧНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ**



## Структура потребительской корзины (на одного человека в год, кг)

Сравнение продуктового набора потребительских корзин 2013-2018 и 2006-2012 гг \*

Что входит в потребительскую корзину

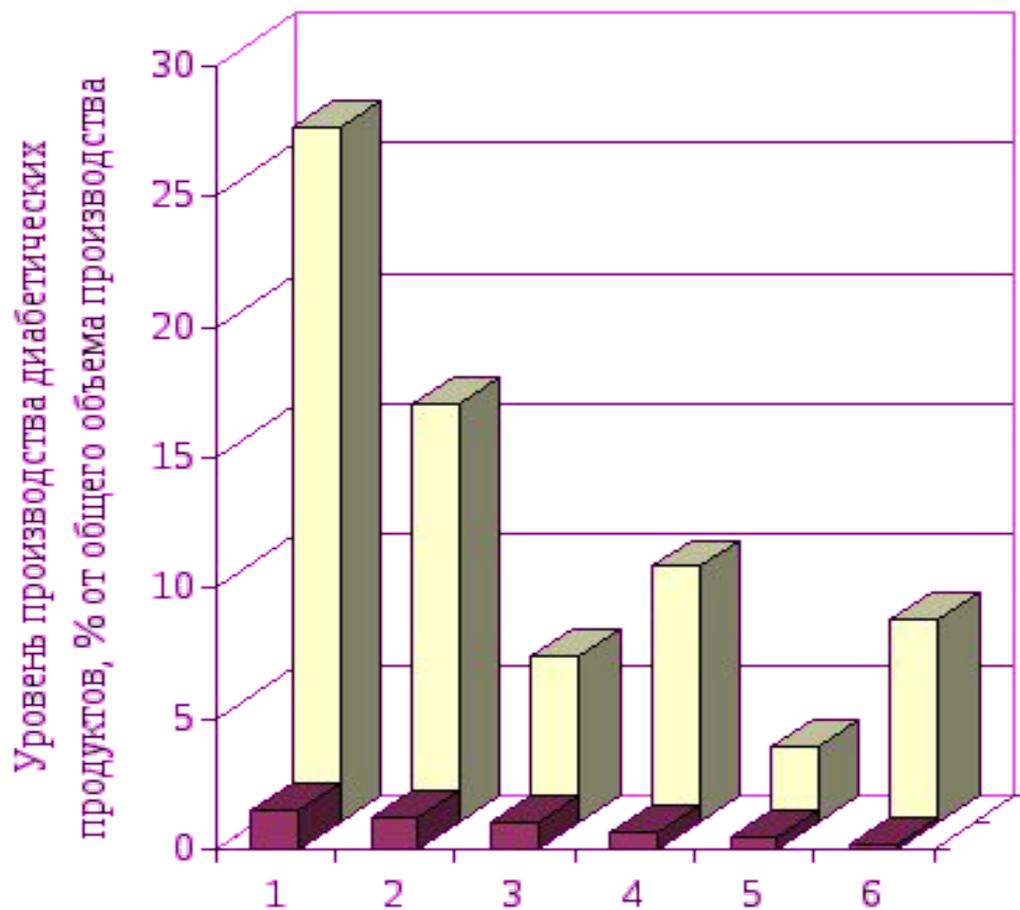
Продовольственные товары (на одного человека в год)



Хлеб, макароны, крупы в пересчете на муку	126,5 кг 133,7 кг		↓
Картофель	100,4 кг 107,6 кг		↓
Овощи и бахчевые	114,6 кг 97 кг		↑
Фрукты свежие	60 кг 23 кг		↑
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар	23,8 кг 22,2 кг		↑
Мясопродукты	58,6 кг 37,2 кг		↑
Рыбопродукты	18,5 кг 16,0 кг		↑
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко	290 кг 238,2 кг		↑
Яйца	210 шт 200 шт		↑
Масло растительное, маргарин и жиры	11 кг 13,8 кг		↓
Прочие продукты (соль, чай, кофе, специи)	4,9 кг 4,9 кг		═

\*для трудоспособного населения, на год, в среднем

## Уровень производства диабетических продуктов от общего объема производства продуктов питания в России:



- – общий объем производства;
- – *диабетические продукты*;
- 1 – хлеб и хлебобулочные изделия;
- 2 – молоко и молочные продукты;
- 3 – сахаристые кондитерские изделия;
- 4 – мясо и мясопродукты;
- 5 – безалкогольные напитки;
- 6 – мучные кондитерские изделия

На современном этапе развития России **важнейшая задача**, стоящая перед всеми пищевыми отраслями АПК - удовлетворение физиологических потребностей населения высококачественным, биологически полноценным и экологически безопасным продовольствием. **Проблема продовольственной безопасности** во всех отраслях пищевой промышленности для современного российского общества является **одной из важнейших**.

Одними из основных видов потенциальной опасности являются ухудшение экологической обстановки и увеличение объемов ввозимых из-за рубежа продуктов, часто имеющих низкое качество. Кроме того, на рынке товаров высокий уровень загрязнения продуктов тяжелыми металлами, радионуклидами, микроорганизмами, ухудшающих здоровье населения.

**При прогнозировании приоритетных направлений развития науки и техники в АПК необходимо учитывать следующие факторы:**

1. демографические изменения (рост числа пожилых и больных людей), при этом необходимо изменение структуры питания;
2. рост спроса на все виды продуктов быстрого приготовления;
3. увеличение потребления растительного белка, масла и модифицированного жира с большим содержанием полиненасыщенных жирных кислот; продуктов с низкой энергетической ценностью, с повышенным содержанием пищевых волокон;
4. повышение требований к безопасности продукции (разработка технических регламентов на продукцию);
5. изменение методов обработки сырья

## **Модернизация в сфере АПК**

должна решить одну из основных на сегодняшний день проблем, повышение конкурентоспособности национальных производителей с обеспечением страны продовольствием из собственных сельскохозяйственных ресурсов и максимальное сокращение импорта

17 апреля 2012 г. Правительством утверждена **Стратегия Развития пищевой и перерабатывающей промышленности РФ до 2020 г**, включающая специальный



раздел по хлебопечению, разработанный по поручению Минсельхоза России РСП и ФГБНУ НИИХП.



**Стратегия** предусматривает системное решение проблем развития пищевой и перерабатывающей промышленности, ресурсное и финансовое обеспечение, Цель **стратегии** заключается в обеспечении населения страны безопасным и качественным продовольствием.

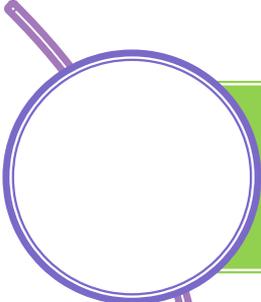
**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА**  
(УТВЕРЖДЕНА РАСПОРЯЖЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ № **559-р** ОТ **17**  
АПРЕЛЯ **2012** Г.)

- внедрить новые технологии в отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе био- и нанотехнологии, позволяющие значительно расширить выработку продуктов нового поколения с заданными качественными характеристиками, лечебно-профилактических, геронтологических и других специализированных продуктов;
- повысить глубину переработки, вовлечь в хозяйственный оборот вторичные ресурсы, что позволит увеличить выход готовой продукции с единицы перерабатываемого сырья;
- задействовать новый механизм инновационного развития в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности с использованием технологической платформы, объединяющей усилия бизнеса, государства и науки, будет способствовать решению проблем продовольственной безопасности, здорового питания населения за счет внедрения новых технологий и биотехнологий, оборудования для производства нового поколения продуктов питания, в том числе обогащенных минералами и нутриентами, продуктов функционального назначения, специализированных лечебных и профилактических продуктов.

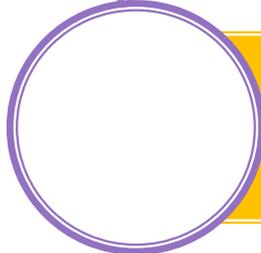
- **Специализированная пищевая продукция** – пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и (или) соотношению отдельных веществ или всех веществ и компонентов и (или) изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции и (или) в состав включены не присутствующие изначально вещества или компоненты (кроме пищевых добавок и ароматизаторов) и (или) изготовитель заявляет об их лечебных и (или) профилактических свойствах, и которая предназначена для целей безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей

**( ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции )**

## К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ОТНОСЯТСЯ:



пищевая продукция для диетического лечебного и диетического профилактического питания;



пищевая продукция для детского питания, в том числе вода питьевая для детского питания;



пищевая продукция для питания спортсменов, беременных и кормящих женщин

## На ближайшую перспективу определены следующие цели:

- **Обеспечение продовольственной независимости России в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации**
- **Повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках в рамках вступления России в ВТО**
- **Повышение финансовой устойчивости предприятий**
- **Увеличение объемов производства продукции для детского, школьного, лечебного и профилактического питания**
- **Повышение эффективности использования нетрадиционных сырьевых компонентов в технологии продуктов питания, а также экологизация производства**

# ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ АПК НЕОБХОДИМО:



**Быстро адаптироваться к изменяющимся условиям.**

Основная причина превосходства международных компаний - использование современных производственных и управленческих технологий.



**Ликвидировать технологическое отставание;**



**Сформировать систему управления и развития кадрового потенциала:**

- трансформировать систему управления персоналом, перейти к доктрине «человеческих отношений»;
- постоянно повышать образовательный и квалификационный уровень;
- создать систему эффективной мотивации персонала

