



ВИАПИ им. А.А. Никонова – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

**Тема № 0569-2019-0049**

**«Разработать прогноз развития рынка  
агропродовольственной продукции  
(на примере молочной продукции)»**

Заведующий отделом регулирования  
аграрных рынков, д.э.н. Бородин К.Г.

23 декабря 2019 г.

# Цель исследований

- разработать прогноз развития рынка агропродовольственной продукции (на примере молочной продукции).

## *Задачи исследования :*

- изучить научную литературу, посвященную разработке прогнозов развития рынка молока и молочной продукции;
- исследовать состояние рынка молока и молочной продукции (сырое и питьевое молоко, сыр, сливочное масло, кисломолочная продукция) в России и в мире за период 2001-2018 г.;
- разработать информационную базу региональных рынков молока и молочной продукции в РФ;

## *Задачи исследования :*

- разработать модель рынка дифференцированной продукции для формирования среднесрочных прогнозов;
- разработать прогнозы развития рынков сырого молока и молочной продукции по видам (питьевое молоко, сычужный сыр, сливочное масло);
- исследовать перспективы развития сегмента малых и средних предприятий (МСП), занимающихся производством молока и молочной продукции;

## *Задачи исследования :*

- выполнить прогноз численности СПоКов, участвующих в производственно-сбытовой цепочке молочной продукции на среднесрочную перспективу;
- проанализировать тенденции развития молочного производства в семейно – кооперативном молочном производстве (на примере отдельных регионов);
- обосновать рекомендации по регулированию рынков молока и молочной продукции России с учетом среднесрочной перспективы их развития.

# Объекты исследования:

- модели и методические подходы к прогнозированию рынков агропродовольственной продукции;
- мировой и российский рынки молока и молочной продукции.

# Предмет исследования

- сложившиеся тенденции развития рынков молока и молочной продукции России и мира.

## *Актуальность темы*

- Среднесрочные прогнозы цены и спроса необходимы для производителей,
  - органам управления прогнозы требуются для планирования и своевременной реализации мер аграрной политики,
  - особый интерес представляет рынок молока и молочной продукции, как наиболее проблемный сектор агропродовольственного рынка России.
- 

# Структура научного отчета

- выделение наиболее важных сегментов рынка молока и молочной продукции;
- анализ основных методов и моделей прогнозирования агропродовольственных рынков;
- подготовка информационной базы исследования;
- анализ текущего состояния, тенденций и факторов развития основных сегментов рынка молока и молочной продукции;
- разработка прогнозов развития рынков молока и молочной продукции;
- на основе результатов прогноза обоснование рекомендаций органам управления.

# *Рынок молока и молочной продукции*

- Производство **сырого молока** обеспечивает отрасль основным ресурсом.
- Наиболее потребляемым молочным продуктом является **питьевое молоко**
- Наиболее востребованные и ресурсоемкие продукты - **сливочное масло и сыры**
- Среди всех видов для разработки прогнозов были выбраны наиболее важные виды молочной продукции:
  - **сырое молоко;**
  - **питьевое молоко;**
  - **сыры;**
  - **сливочное масло.**

# Методология прогнозирования

- Модели общего равновесия.
  - Модели частичного равновесия.
  - Многофакторные регрессионные модели.
  - Авторегрессионные модели.
  - Трендовые модели.
- 
- *Модель частичного равновесия* сфокусирована на исследовании конкретного продуктового сектора или их некоторой совокупности, поэтому такую модель легче детализировать, чем модель общего равновесия.

# Модель прогноза рынка дифференцированной продукции

Включает две модели.

- Первая - на рынке дифференцированной продукции с двумя конкурентами определяются параметры ценового равновесия (основана на (Kamin et al., 2006)).
- Вторая - полученные оценки используются для среднесрочного прогноза (основана на (Wang et al., 2008)).

# Модель прогноза рынка дифференцированной продукции

Параметры ценового равновесия.

$$P_{di} = \frac{2b(ba_d - da_m + a_x + (b+k)mc_{di}) + (d + l/(1 + h_{mi}))(ba_m - da_d + bmc_{mi})}{4b(b+k) - d(d + l/(1 + h_{mi}))},$$

$$P_{mi} = \frac{2(b+k)(ba_m - da_d + bmc_{mi}) + d(ba_d - da_m + a_x + (b+k)mc_{di})}{4b(b+k) - d(d + l/(1 + h_{mi}))},$$

# Модель прогноза рынка дифференцированной продукции

Прогноз производства

$$S_T = S_0 \cdot \left[ 1 + \left( \frac{P_{di,T}}{P_{di,0}} - 1 \right) \cdot e_S \right]$$

Прогноз импорта

$$M_T = M_0 \cdot \left[ 1 + \left( \frac{P_{mi,T}}{P_{mi,0}} - 1 \right) \cdot e_M \right]$$

Прогноз спроса на отечественную продукцию

$$D_{di,T} = D_{di,0} \cdot \left( 1 + \left[ (1 + In)^T - 1 \right] \cdot e_{IN} + \left( \frac{P_{di,T}}{P_{di,0}} - 1 \right) \cdot e_D \right) \cdot (1 + Pop)^T,$$

# Модель прогноза рынка дифференцированной продукции

## Баланс спроса и предложения

$$S_T + M_T - X_T = D_{di, T} + D_{mi, T}$$

## Решение балансового уравнения

$$P_{di, T} = \frac{(S_0 + M_0 - X_0) - (S_0 e_S + M_0 e_M - X_0 e_X) + M_0 \frac{u}{P_{mi, 0}} e_M}{\left( \frac{D_{di, 0}}{P_{di, 0}} e_D - \frac{D_{mi, 0}}{P_{mi, 0}} v e_M \right) (1 + pop)^T - \left( \frac{S_0}{P_{di, 0}} e_S - \frac{M_0}{P_{mi, 0}} v e_M - \frac{X_0}{P_{di, 0}} e_X \right)}$$

$$\frac{\left( (D_{di, 0} + D_{mi, 0}) (1 + ((1 + In)^T - 1) e_{IN}) - (D_{di, 0} e_D + D_{mi, 0} e_M) + D_{mi, 0} \frac{u}{P_{mi}} e_M \right) (1 + pop)^T}{\left( \frac{D_{di, 0}}{P_{di, 0}} e_D - \frac{D_{mi, 0}}{P_{mi, 0}} v e_M \right) (1 + pop)^T - \left( \frac{S_0}{P_{di, 0}} e_S - \frac{M_0}{P_{mi, 0}} v e_M - \frac{X_0}{P_{di, 0}} e_X \right)}$$

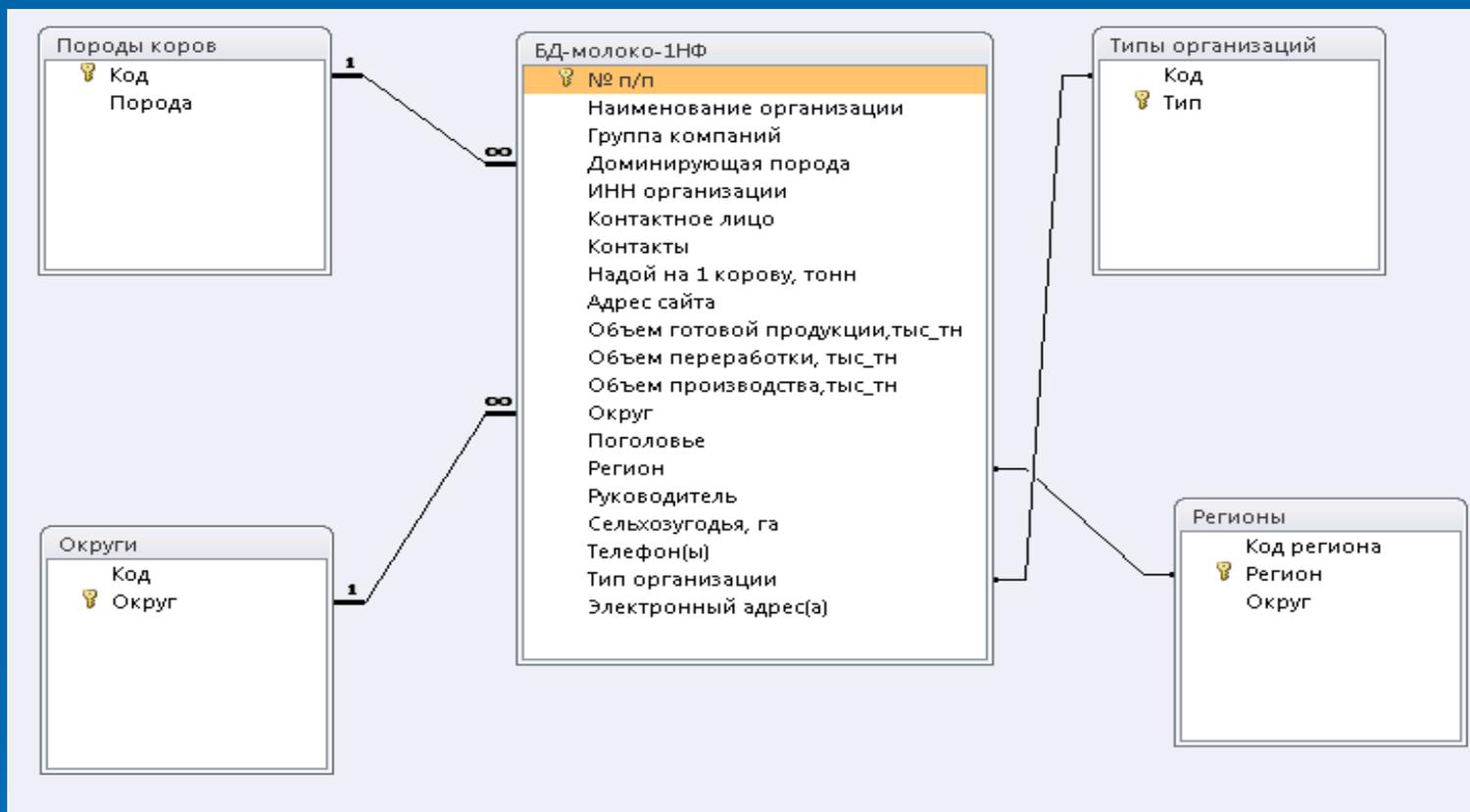
# База данных по молоку и молочным продуктам

Разработана база данных по 8 группам статистических сведений (временных рядов) молочного производства:

1. Производство
2. Сезонные факторы
3. Цены производителя
4. Цены потребителя
5. Себестоимость молочной продукции
6. Рентабельность
7. Потребление молока и молочной продукции
8. Цены реализации молока и молочной продукции

Общее количество записей в таблицах данных – более 1,5 млн.

# Структура базы данных молочной отрасли



**БД крупных региональных производителей молочной отрасли. (5 таблиц, более 1,2 тыс. записей), которая даёт возможность для анализа основных тенденций в развитии отрасли для крупных предприятий-производителей и переработчиков.**

# Российский рынок сыра

## ➤ Производство сыров и творога, включая сычужные сыры, тонн



## ➤ Основные проблемы:

- низкокачественное сырье; длительные сроки окупаемости инвестиций;
- высокий обменный курс доллара(евро); фальсификат;
- высокая стоимость кредитов.

# Прогноз динамики основных показателей рынка сычужного сыра РФ

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2025/ 2019
Цена производителей, руб/кг	184	184	185	185	186	186	186	1,015
Импортная цена, руб/кг	155,6	155,7	155,9	156,0	156,2	156,3	156,5	1,006
Производство, тыс. тонн	327	327	328	329	330	331	332	1,015
Производство, тыс. тонн* (ОЭСР)	572,7	573,9	574,4	575,8	579,3	583,3	586,0	1,028
Экспорт, тыс.т	2,24	2,25	2,26	2,27	2,27	2,28	2,29	1,025
Импорт, тыс.т	187,4	187,0	186,6	186,3	185,9	185,5	185,1	0,988
Потребление, тыс.тонн	511,7	512,2	512,6	513,1	513,5	514,0	514,4	1,005

Источник: расчеты модели, кроме отмеченных \* - прогноз ОЭСР по модели AGLINK-COSIMO для всей совокупности сыров.

# Возможные перспективы изменения видовой структуры потребления сыра

- 1. Со стороны спроса
- Основной спрос в условиях сокращения доходов будет перемещаться в более доступные по цене видовые сегменты.
- 2. Со стороны предложения
- Проблема доступа производителей к качественному молочному сырью может стимулировать производство сыров более низкого качества с использованием немолочных заменителей жиров.

# Рынок сырого молока

## Производство молока по категориям хозяйств

(млн. тонн)

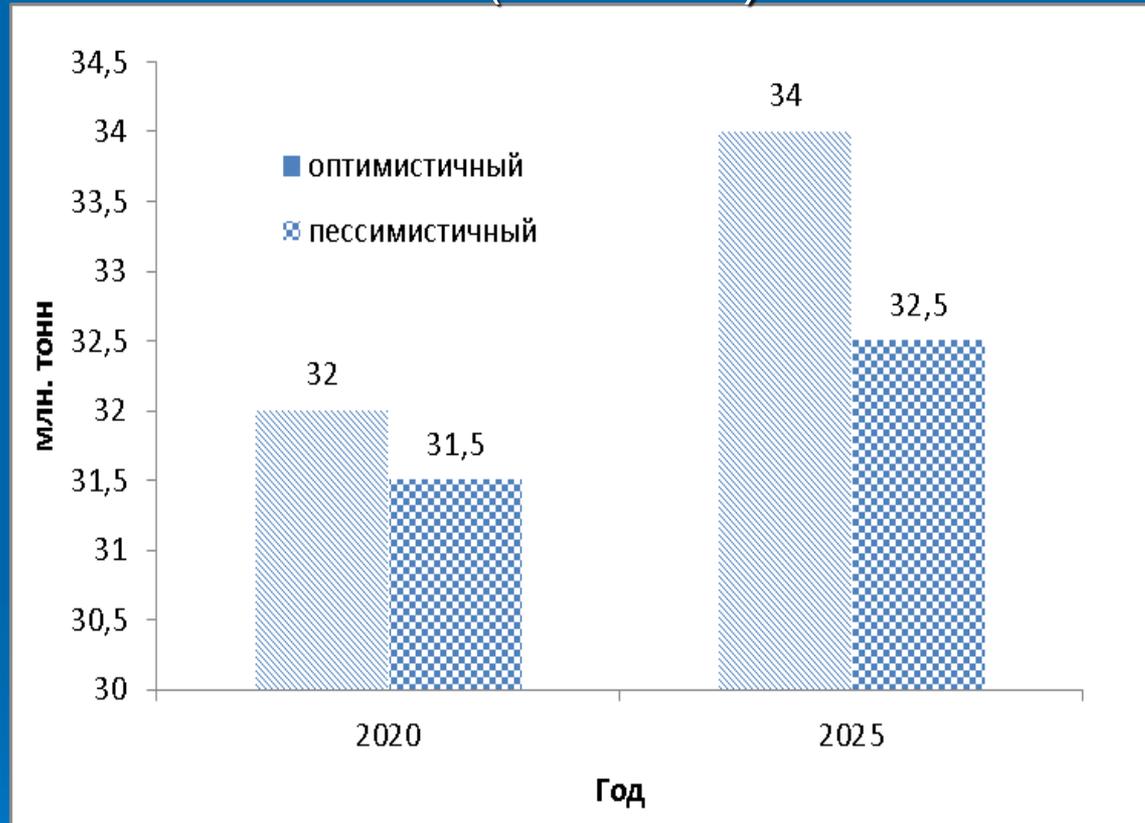
Категория хозяйств	Год							2018 г. в % к 1990 г.
	1990	1995	2000	2005	2015	2016	2018	
Хозяйства всех категорий	55,7	39,2	32,3	31,2	29,9	29,8	30,6	54,9
Сельскохозяйственные организации	42,4	22,4	15,3	14,0	14,7	15,1	16,2	38,2
Хозяйства населения	13,3	16,2	16,4	16,2	13,2	12,6	11,9	89,5
Крестьянские (фермерские) хозяйства	-	0,6	0,6	0,98	2,0	2,2	2,5	--

Источник: Росстат

Производство молока во всех категориях хозяйств составило в 2018 году - 30,6 млн. тонн.

# Рынок сырого молока

## Прогноз производства молока в хозяйствах всех категорий (млн. тонн)



За счёт укрепления кормовой базы, генофонда животных, увеличения надоев и численности поголовья коров, сокращения потерь, а также увеличения государственной поддержки производство молока в хозяйствах всех категорий в 2025 году может вырасти до 34 млн. тонн по оптимистическому варианту

# Рынки питьевого молока и кисломолочной продукции:

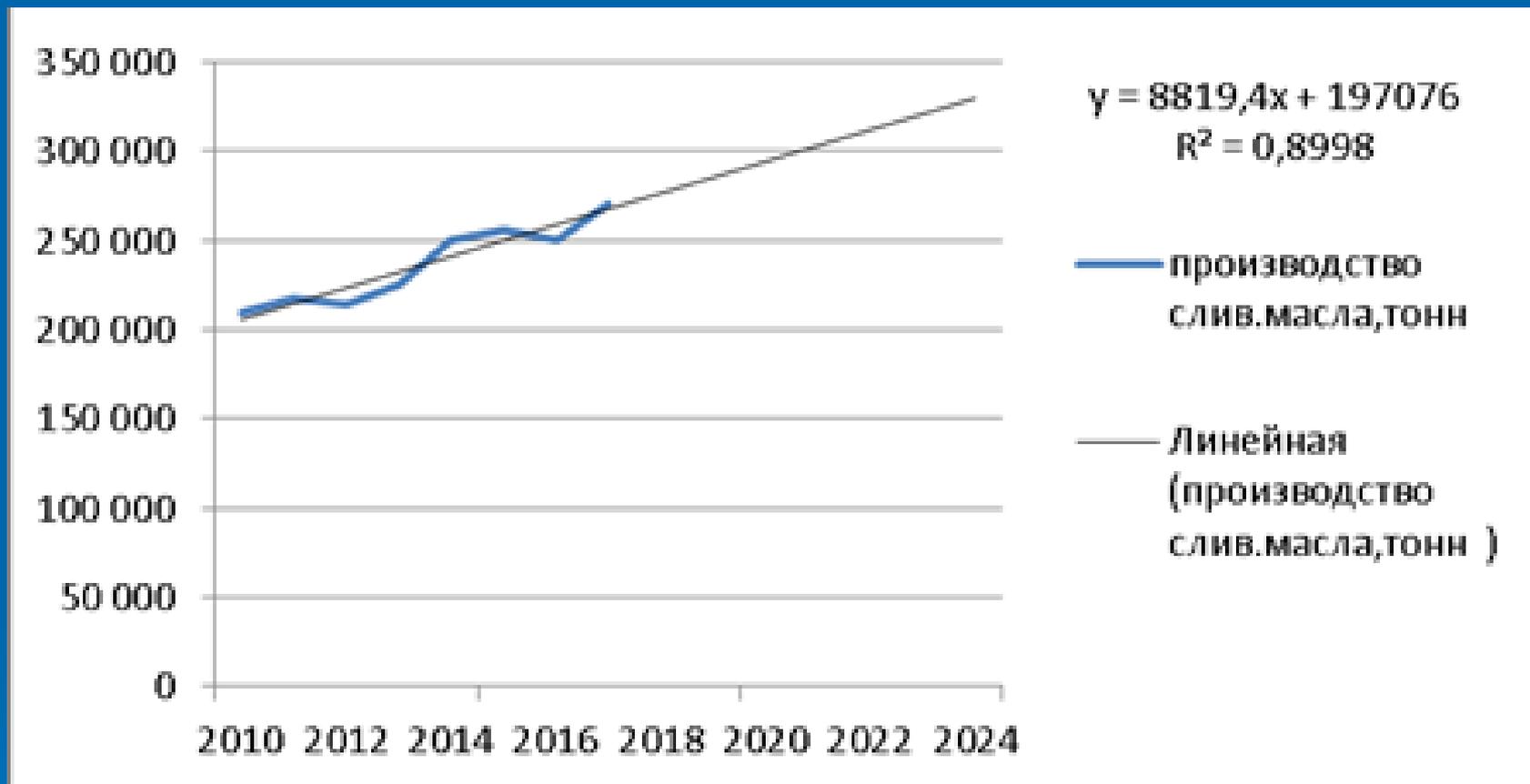
- В России снижается потребление молочных продуктов в целом и питьевого молока на душу населения (225 кг чел./год., 2018 г.)
- Потребительские цены на молочные продукты с 2006 по 2018 год выросли почти в 10 раз, по некоторым категориям - выше.
- За период с 2012 по 2017 год затраты на торговлю в себестоимости питьевого молока увеличились почти вдвое.
- Информационное обеспечение участников рынка сводится к анализу текущего состояния сегментов рынка.
- Прогнозные оценки развития рынка, важные для инвесторов, отсутствуют.

# Рынок питьевого молока

## Прогноз производства сухого и питьевого молока

Годы	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Сухое молоко, млн. тонн	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Питьевое молоко по регрессионной модели, млн. тонн	5,4	5,4	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6

# Прогноз производства сливочного масла



- Прогноз показал, что по тенденции, сложившейся с 2007 года его объем может увеличиться к 2025 году на 22,6% .

# Прогноз производства сливочного масла

- Условия реализации прогноза:
- стабильный рост производства сырого молока;
- снижение его себестоимости;
- государственная поддержка строительства и введения в эксплуатацию современных молочных комплексов;
- сокращение использования на российском рынке пальмового масла

## Регионы с максимальным объемом молока, проданного через снабженческо-сбытовые СПОКи.

Регионы/ области	Продано сырого молока снабженческо- сбытовыми СПОКами, тыс. тонн	Производство молока, тыс. тонн		Реализация молока малыми формами хозяйствования**	Доля реализации молока через СПОКи от его реализации малыми формами хозяйствования, %
		хозяйствами всех категорий	в т.ч. малыми формами хозяйствования*		
Российская Федерация	422,9	30758,5	19993,0	10871,9	3,8%
Владимирская	64,4	369,1	239,9	124,7	48,8%
Ульяновская	27,3	216,4	140,7	73,2	35,3%
Липецкая	24,2	255,0	165,8	86,2	26,5%
Челябинская	31,0	455,2	295,9	153,9	19,0%
Ярославская	14,9	293,6	190,8	99,2	14,2%
Тюменская	27,3	539,6	350,7	182,4	14,2%
Иркутская	22,2	453,4	294,7	153,2	13,7%
Белгородская	24,9	542,5	352,6	183,4	12,8%
Волгоградская	20,8	515,6	335,1	174,3	11,3%

Источники: Росстат, Е.А.Гатаулина, расчеты авторов.

\* Примечание 1: производство молока в малых формах хозяйствования принято равным 65% от его общего объема производства.

\*\* Примечание 2: уровень товарности молока в малых формах хозяйствования принят равным 55%.

# Потенциал развития кооперативных отношений на рынке сырого молока

- Благоприятные условия для развития сельскохозяйственной кооперации (одновременный рост производства молока и доли в нем малых форм хозяйствования\*) наблюдаются в 6 регионах,
- одновременное снижение производства молока и доля в нем малых форм хозяйствования) - в 51 регионе РФ.
- Удельный вес молока, произведенного в малых формах хозяйствования\* и проданного через снабженческо-сбытовые кооперативы в целом по России не превышает 3,8%, хотя во Владимирской области он достигает 48%.
- Достичь целевого показателя федерального проекта «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации» по численности членов кооперативов без осуществления новых мер поддержки не удастся.

\* Под малыми формами хозяйствования понимаются КФХ, ИП, занимающиеся сельскохозяйственным производством, ЛПХ населения, а также микро и малые сельскохозяйственные предприятия.

# Развитие молочного производства в семейно – кооперативном молочном производстве (на примере Республики Татарстан и Ульяновской обл.)

- 1.Получая комплексное обслуживание от кооперативов или интеграторов, семейный молочный бизнес обеспечивает его хозяевам приемлемый доход, стимулирующий их к увеличению производства товарного молока.
- 2.Рост производства товарного молока в сегменте крестьянских хозяйств может достигаться на основе применения комплекса организационно – экономических мер по «выращиванию» семейных ферм из миниферм ЛПХ.

# Производство молока в сегменте КФХ и хозяйствах населения в период 2013-2018 гг. , млн. тонн

Группа сельхозпроизводителей	Годы						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
ЛПХ	14	13,7	13,2	12,5	12,1	11,9	
КФХ	1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,5	
ЛПХ + КФХ	15,8	15,6	15,2	14,7	14,5	14,4	
ЛПХ+КФХ к пред. году (+/-)		-0,2	-0,4	-0,5	-0,2	-0,1	

Источник: расчет на основе данных Национального доклада о о реализации в 2018 году Госпрограммы

- Объемы прироста в КФХ не перекрывают спад в сегменте хозяйств населения.
- За период 2013-2018 гг. суммарно ЛПХ+КФХ снизили производство на 1,4 млн. т ;
- Предлагается:
  - организовать отбор и научную обработку лучших практик ведения молочного производства в сегменте МСП и ЛПХ с точки зрения их экономической эффективности.

# Основные результаты прогноза рынков молока и молочной продукции

Продукция/Годы	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2025/2018,%
Сырое молоко, млн. тонн	30,6	31,3	32,0	32,4	32,8	33,2	33,6	34,0	111,1
Сырое молоко в СХО, млн. тонн	16,2	16,8	17,5	17,7	17,9	18,1	18,3	18,5	114,2
Питьевое молоко, млн. тонн.	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7	5,7	5,6	5,6	101,0
Сыр сычужный, тыс. тонн	326	327	327	328	329	330	331	332	101,8
Сливочное масло, тыс. тонн	258,4	264,3	271,1	278,6	287,0	296,1	306,1	316,9	122,6

В соответствии с выполненными расчетами на период до 2025 года, производство молока и молочной продукции, в целом, увеличится.

## **В отделе работает 6 сотрудников:**

1. Зав. отделом регулирования аграрных рынков, д.э.н., доцент Бородин К.Г.
2. Главный научный сотрудник, д.э.н., профессор Гончаров В.Д.
3. Главный научный сотрудник, д.э.н., профессор, академик РАН Крылатых Э.Н.
4. Главный научный сотрудник, д.э.н., Башмачников В.Ф.
5. Ведущий научный сотрудник, к.э.н. Рау В.В.
6. Ведущий научный сотрудник, к.э.н. Фролова Е.Ю.

## **В работе над отчетом также принимали участие сотрудники из других отделов:**

1. Зав. отделом информатизации АПК, к.ф.-м.н., Сальников С.Г.
2. Ведущий научный сотрудник, д.э.н., Максимов А.Ф.
3. Ведущий научный сотрудник, к.э.н. Личман А.А.
4. Ведущий научный сотрудник, к.э.н. Муратова Л.Г.
5. Ведущий научный сотрудник, к.т.н. Луппов В.В.
6. Ведущий научный сотрудник, Скоморохов С.Н.

## Публикации и участие в конференциях в 2019 году:

Сотрудниками отдела опубликовано 46 работ, из них – 3 монографии (одна из них удостоена золотой, вторая - бронзовой медали) на выставке «Золотая осень-2019»),

2 работы опубликовано в журналах системы Scopus (1 – зарубежный журнал).

По теме исследования отдела в текущем году опубликовано 16 работ (план – 15).

Сотрудники отдела приняли участие в работе 12 конференциях, круглых столах и семинарах.

## **Тема работы отдела в 2020 году:**

**Разработать среднесрочные сценарные прогнозы развития агропродовольственного рынка (на примере рынка мяса).**

Благодарю за внимание!

