

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Нижегородской области

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Нижегородский государственный инженерно-экономический университет  
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

Институт Экономики и управления

Кафедра «Экономика и автоматизация бизнес-процессов»

## **КУРСОВАЯ РАБОТА**

По дисциплине: «Статистика»

Тема: «Экономико-статистический анализ производства и реализации зерна в  
СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области»

Выполнила студентка:

2 курса, группы 20МО

Масягина Виктория Степановна

(ф.и.о.)

Руководитель:

к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ О. В. Шамина

(подпись) (ф.и.о.)

г. Княгинино

2021 г.

## РЕФЕРАТ

1. Курсовая работа состоит из 45 страниц.
2. Основная часть работы содержит 5 графиков 11 таблиц 9 приложений.
3. Список использованных источников включает 25 источников при этом на 25 (100%) из них даны ссылки в работе.

### Из них

#### 3.1

Вид ссылки	Количество	%
На учебную литературу	22	88
На периодическую печать		
На научные исследования		
На нормативные документы	1	4
На интернет источники	2	8
<b>Итого</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>из них</b>		
Печатные издания		
Электронные издания: в том числе	25	100
Научная электронная библиотека - elibrary.ru	15	60
ЭБС «Юрайт»	7	28
ЭБС «IPRbooks»		
Публикации автора		

#### 3.2

Вид ссылки	Количество	% от общего числа ссылок
На литературу последних трех лет изданий	13	52
На литературу изданную учеными НГИЭУ	1	4

## 4. Используются методы исследования

Метод	Использован в параграфе работы
Статистическая таблица	2.2, 3.1, 3.2
Статистический график	2.2, 2.3, 3.1
Метод группировки	3.2
Ряды динамики	3.1
Корреляционно-регрессионный	3.2

анализ	
Метод средних величин	3.2

## **5. Профессиональные программные продукты и СПС**

Наименование продукта или СПС	Использован в параграфе работы
Microsoft Word 2007	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2
Microsoft Excel 2007	3.2

**6. Ключевые слова:** анализ, производство, реализация, сельское хозяйство, отрасль растениеводства, зерновые культуры.

**7. Объект исследования:** СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области.

**8. Целью работы является** проведение экономико-статистического анализа производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области

**9. Основные результаты исследования** показали, что эффективное функционирование зерновых культур в СПК «Искра» зависит от увеличения валового сбора, размера посевных площадей, производительности труда и урожайности зерна.

**10.** Работа выполнена мной совершенно самостоятельно. Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованных научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

**11.** Работа размещена в электронной информационной образовательной среде вуза в личном кабинете.

**12. Не возражаю против размещения текста ВКР в электронно-библиотечной системе НГИЭУ на проверку заимствования.**

Автор Масыгина Виктория Степановна / \_\_\_\_\_ /

Дата

## ABSTRACT

1. Final qualification work (thesis) consists of **45** pages.
2. The main part of the work contains **5** graphics **11** tables **9** appendixes.
3. The list of references includes **25** and for **25 (100 %)** of them links are given in the work.

### References include

#### 3.1

Types of links	Quantity	%
Academic Literature	22	88
PeriodicalPress		
ScientificResearches		
NormativeDocument	1	4
Internetsources	2	8
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>including</b>		
PrintedEdition		
Electronic edition: including	25	100
Scientific Electronic Library- elibrary.ru	15	60
Electroniclibrarysystem“Yurayt”	7	28
Electroniclibrarysystem“IPRbooks”		
Authors’ publications		

#### 3.2

Types of links	Quantity	% from total numbers of links
Literature of the last three years of publications	13	52
Editions published by scientists of NGIEU	1	4

## 4. Research methods

Method	Paragraphintheworkwhere this method is used
Statistical table	2.2, 3.1, 3.2
Statistical graph	2.2, 2.3, 3.1
Grouping method	3.2
Dynamic ranges	3.1
Correlation and regression analysis	3.2
The method of averages	3.2

## 5. Professional software products and Legal information system (LIS)

Name of software product or LIS	Paragraphintheworkwhere it is used
Microsoft Word 2007	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2
Microsoft Excel 2007	3.2

**6. Keywords:** analysis, production, sales, agriculture, crop production, grain crops.

**7. Object of research:** SEC «Iskra» Krasnooktyabrsky district of Nizhny Novgorod region.

**8. The purpose of the work is** conducting an economic and statistical analysis of grain production and sales in the SEC «Iskra» of the Krasnooktyabrsky district of the Nizhny Novgorod region

**9. Main results of research are** it was shown that the effective functioning of grain crops in the SEC «Iskra» depends on an increase in gross harvest, the size of sown areas, labor productivity and grain yield.

**10.** The work was done by me absolutely independently. All materials and concepts used in the work have references onpublished scientific literature and other sources.

**11.** The work is placed in the electronic information educational environment of higher education institution in personal account.

**12.** I do not object to put the text of final qualification work in electronic library system of NGIEU to check borrowing.

Author Masyagina Victoria Stepanovna / \_\_\_\_\_ /

Date

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА.....	9
1.1. Современное состояние производства и реализации зерна в Российской Федерации.....	9
1.2. Методика проведения экономико-статистического анализа производства и реализации зерна.....	13
2. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПК «ИСКРА» КРАСНООКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	18
2.1. Организационная характеристика СПК «Искра» Краснооктябрьского района.....	18
2.2. Анализ ресурсного потенциала СПК «Искра» Краснооктябрьского района.....	19
2.3. Структура управления СПК «Искра» Краснооктябрьского района.....	27
3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА В СПК «ИСКРА» КРАСНООКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА.....	30
3.1. Анализ современного состояния производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района.....	30
3.2. Аналитическая группировка и корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на эффективность производства и реализации зерна.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	46

## ВВЕДЕНИЕ

Основу сельского хозяйства любой развитой страны составляет растениеводство и, в первую очередь, выращивание зерновых культур, во все века являвшееся основой экономической деятельности человека. Эта сфера деятельности дает нам хлеб — главный продукт питания людей, дает зерно — основу корма для скота, дает сырье, используемое во многих отраслях индустрии. Зерновое производство высокорентабельно, оно имеет решающее значение в плане прибыльности и состоятельности всего национального агропромышленного комплекса. Ценность зерна состоит еще и в том, что на него всегда есть спрос, не зависящий от экономических кризисов, от цен на нефть и от других конъюнктурных факторов. Более того, такой спрос стабильно растет по мере прироста населения планеты [1, с. 13].

Актуальность темы заключается в том, что продукция переработки зерна является одним из дешевых и калорийных продуктов. Зерно, будучи продуктом многоцелевого использования, обеспечивает формирование и развитие продовольственных рынков. Также нужно отметить, что для многих сельхозтоваропроизводителей реализация зерна является существенной статьей в структуре выручки. Наша страна является одним из ведущих экспортеров зерна в мире. Для сохранения необходимого уровня продовольственной независимости и наращивания экспортного потенциала обеспечение устойчивости развития зернового хозяйства является одним из самых стратегически важных направлений экономической политики в нашей стране [2, с. 96].

Наращивание объемов экспорта зерна и зернопродуктов выделено в качестве приоритетного направления развития зернового комплекса РФ и федерального проекта "Экспорт продукции агропромышленного комплекса [3].

Целью курсовой работы является проведение экономико-статистического анализа производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области.

В соответствии с поставленной целью можно выделить следующие задачи:

-изучить теоретические аспекты экономической эффективности производства и реализации зерна;

-привести организационную и экономическую характеристику СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области;

-провести статистический анализ производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области;

-проанализировать современное состояние производства и реализации зерна;

-провести аналитическую группировку и корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на эффективность производства и реализации зерна.

Объектом исследования выступает СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области.

Предметом исследования выступают производство и реализация зерна.

При написании курсовой были приведены и использованы следующие методы: табличный, графический, индексный метод, сводка и группировка статистических данных, корреляционно-регрессионный анализ, метод средних величин, метод выравнивания рядов динамики, расчет показателей вариации.

Источниками информации служат статистические сборники, нормативно-правовые акты федерального и регионального значения, а также научные труды российских экономистов и других специалистов.



# **1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА**

## **1.1. Современное состояние производства и реализации зерна в Российской Федерации**

Производство зерна составляет основу агропромышленного комплекса Российской Федерации, а также является наиболее крупной подотраслью сельского хозяйства, от развития которой зависит продовольственная безопасность страны, обеспеченность населения продуктами питания и его уровень жизни, финансовое состояние сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В соответствии с положениями Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации пороговое значение удельного веса зерна отечественного производства в общем объеме ресурсов зерна внутреннего рынка должно составлять не менее 95 процентов. В последние годы этот показатель нижеуказанного не опускался. Он находится на уровне 140 – 150 процентов, что не только гарантирует самообеспеченность зерном, но и создает предпосылки для развития отрасли животноводства и высокий экспортный потенциал.

Приоритетная роль зерна в обеспечении продовольственной безопасности также определяется технологической возможностью создания резервов и запасов зерна, предназначенных для гарантированного снабжения страны с учетом климатических и географических особенностей регионов.

Специфика зернового комплекса Российской Федерации характеризуется несколькими основными чертами. Для начала Российская Федерация обладает 9 процентами посевных площадей в мире и 40 процентами площадей черноземных почв. В то же время валовой сбор зерновых и зернобобовых культур составляет 5 процентов их мирового производства. Посевные площади составляют около 79,6 млн. гектаров (из них около 46,3 млн. гектаров площади зерновых и зернобобовых культур). Площадь же неиспользуемой пашни за

последние года составляла 20,2 млн. гектаров, из них 1,5 млн. гектаров не используются до 2 лет, 7,8 млн. гектаров - от 2 до 10 лет, 10,8 млн. гектаров - более 10 лет [4, с. 5].

В настоящее время производство зерна в Российской Федерации полностью обеспечивает внутреннее потребление и создает значительный экспортный потенциал. Вместе с тем переработка зерна внутри страны развита недостаточно.

В связи с тесной интеграцией Российской Федерации в международный рынок зерна цены мирового рынка оказывают влияние на формирование цен на внутреннем рынке.

Успешное развитие агропромышленного комплекса Российской Федерации в последние годы ставит перед отраслью новые задачи, ключевой из которых является развитие экспорта сельскохозяйственной продукции, зерна и продуктов его переработки [4, с. 12].

Традиционными рынками сбыта российского зерна считаются страны Северной Африки и Ближнего Востока, из которых крупнейшими потребителями зерна пшеницы являются Египет, Турция, Бангладеш, Иран и Азербайджан, закупающие вместе до 45 процентов от объёма российских продаж. Тем не менее следует констатировать, что, несмотря на отмеченные перспективы повышения эффективности зернового производства в РФ и последовательный рост урожайности и валовых сборов зерна до рекордных 135,0 млн. т, продуктивность российских полей в мировом рейтинге остаётся относительно невысокой [5, с. 6].

Дополнительные возможности экспорта зерна сформировались в результате создания общего рыночного пространства с государствами - членами Евразийского экономического союза. При этом существует риск неконтролируемых поставок зерна из Российской Федерации в страны - члены

Евразийского экономического союза вследствие отсутствия таможенной границы с данными странами.

Одной из проблем, сдерживающих развитие рынка зерна в Российской Федерации, является недостаточно широкое применение механизмов биржевой торговли, что снижает возможности сельскохозяйственных товаропроизводителей по управлению ценовыми рисками. Развитие биржевой торговли должно снизить волатильность цен на зерно [4, с. 18].

Российская Федерация обладает потенциалом, позволяющим увеличить производство зерна как за счет экстенсивных, так и за счет интенсивных методов. Спрос на продукцию и услуги зернового комплекса в период до 2035 года будет увеличиваться благодаря производству комбикормов и развитию переработки зерна, направленной на производство продукции с высокой добавленной стоимостью (клеяковины, крахмала, аминокислот, витаминов, биоразлагаемой продукции (биопластика) и др.), и экспортным поставкам [4, с. 23].

Развитие зернового комплекса является основой для дальнейшего совершенствования агропромышленного комплекса страны и формирует благоприятные условия для устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации.

В Российской Федерации имеется три сценария развития глобального рынка сельскохозяйственной продукции, в рамках которых реализуются цели и задачи: оптимистический, базовый и пессимистический.

Оптимистический сценарий сформирован исходя из Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года", предусматривающего увеличение экспорта продукции агропромышленного комплекса к 2024 году до 45 млрд. долларов США. С

учетом поставленной задачи в оптимистическом сценарии заложен рост валового производства зерна до 2035 года в объеме 150,3 млн. тонн [4, с. 31].

В базовом сценарии рост валового производства зерна составит 23,6 процента и к 2035 году достигнет 140 млн. тонн. Внутреннее потребление зерна до 2035 года вырастет на 11,8 процента и составит 86,2 млн. тонн. При этом потребление зерна к 2035 году на пищевые цели (производство муки и крупы) составит 15,2 млн. тонн, на производство кормов и комбикормов (в том числе для рыб) - 52,3 млн. тонн, на прочую промышленную переработку зерна - 5,6 млн. тонн, на производство семян - 11,5 млн. тонн. Реализация базового сценария позволит экспортировать к 2035 году 55,9 млн. тонн зерновых. Базовый сценарий соответствует базовому сценарию социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочный период, разработанному Министерством экономического развития Российской Федерации.

В пессимистическом сценарии отражены спад экономики, снижение уровня государственной поддержки, увеличение частоты проявления неблагоприятных погодных условий (засуха либо наводнение в ряде регионов). Это может привести к снижению темпов роста валового производства зерна. Согласно пессимистическому сценарию в 2025 году производство зерна составит 114 млн. тонн, а к 2035 году - 125,4 млн. тонн. Данный объем позволит полностью обеспечить внутреннее потребление зерна, которое к 2035 году составит 85,6 млн. тонн, при этом экспорт к 2035 году сократится до 39,7 млн. тонн (на 27,7 процента) [4, с. 32].

Важным направлением развития зернового комплекса является развитие его инфраструктуры и логистического обеспечения. На фоне снижения валового сбора зерновых и зернобобовых культур профицит мощностей хранения зерна в Российской Федерации находится на достаточно высоком уровне и составляет более 40 млн. тонн.

Процесс снижения мощностей единовременного хранения зерна связан со старением основных фондов элеваторного сектора. В то же время продолжается обновление мощностей хранения зерна у сельскохозяйственных товаропроизводителей, но темпы этого обновления недостаточны. Кроме того, необходимо развитие современных элеваторов с увеличенными мощностями приемки и погрузки зерна [4, с. 43]. Низкие темпы обновления мощностей хранения зерна у сельскохозяйственных товаропроизводителей и увеличение износа элеваторного фонда, обеспечивающего долговременное хранение, могут стать препятствием для обеспечения сохранности запасов и резервов зерна, что является сдерживающим фактором для развития внутреннего рынка зерна и расширения экспорта.

Реконструкция зерновых хранилищ всех типов и строительство современных элеваторов с увеличенными мощностями приемки и погрузки зерна позволят снизить потери зерна и повысить оборачиваемость зернохранилищ, что обеспечит достаточные объемы мощностей хранения при росте их загрузки и создаст дополнительные стимулы для привлечения инвестиций в зерновой комплекс.

Направлениями развития зернового комплекса являются снижение транспортно-логистических издержек и оптимизация структуры внутренних перевозок, как в контексте обеспечения межрегиональной торговли, так и доставки зерна к портам и пунктам таможенного пропуска при осуществлении экспортных поставок [4, с. 44].

## **1.2. Методика проведения экономико-статистического анализа производства и реализации зерна**

Для проведения экономико-статистического анализа используется ряд методов, таких как метод группировки, сводки, интервальный, графический, табличный, метод средних величин, метод выравнивания рядов динамики, корреляционно-регрессионный анализ, которые мы будем использовать для

анализа производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района.

Метод группировок – это процесс разделения массовых данных на группы по характерным признакам. От данного метода зависит вся совокупность и ее результаты, поэтому он является самым сложным из всех этапов статистического наблюдения.

Чтобы выделить группы, в данном методе применяют интервалы группировки. Интервал – промежуток между максимальными и минимальными значениями признака в группе, который очерчивает ее количественные границы [6, с. 35].

Статистическая сводка – систематизация единичных фактов, позволяющая перейти к обобщающим показателям, относящимся ко всей изучающей совокупности и её частям, и осуществлять анализ и прогнозирование изучаемых явлений и процессов. Конечным результатом сводки является получение групповых и полных итогов.

Программа статистической сводки устанавливает следующие этапы:

- выбор группированных признаков;
- определение порядка формирования групп;
- разработка системы статистических показателей для характеристики групп и объекта в целом;
- разработка макетов статистических таблиц для представления результатов сводки [7, с. 32].

Статистическая таблица – это форма рационального и наглядного изложения цифровых данных, которая содержит сводную числовую

характеристику исследуемой совокупности по одному или нескольким существенным признакам, взаимосвязанным логикой экономического анализа.

Одним из важнейших средств анализа статистической информации является графический метод. Графиками в статистике называют чертежи, в которых наглядные изображения статистических величин даются с помощью условных геометрических образов – точек, линий, фигур и т.п. [6, с. 55].

Любой экономический показатель в динамике подвержен колебанию, он может либо расти, либо убывать. Для проявления тенденции развития статистика использует специальные приёмы выравнивания рядов динамики. Вариацией называют неотъемлемое свойство массовых явлений принимать различные индивидуальные значения признака единиц изучаемой совокупности в один и тот же период или момент времени имеющее существенное значение для их развития [8, с. 168].

Наиболее часто в экономической практике применяют такие структурные средние показатели, как мода и медиана. Мода представляет собой значение изучаемого признака, повторяющееся с наибольшей частотой. Медиана — это значение признака, приходящееся на середину ранжированной (упорядоченной) совокупности [9, с. 62].

В интервальных рядах распределения с равными интервалами мода определяется по формуле:

$$M_o = x_{M_o} + h_{M_o} * \frac{f_{M_o} - f_{M_o-1}}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}, \text{ где} \quad (1)$$

$M_o$  – начальное значение интервала, содержащего моду;

$h_{M_o}$  – величина модального интервала;

$f_{M_o}$  – частота модального интервала (в абсолютном или относительном выражении);

$f_{M_o-1}$  – частота интервала, предшествующего модальному;

$f_{M_o+1}$  – частота интервала, следующего за модальным [10, с. 85].

Величина медианы рассчитывается на основе формулы:

$$M_e = x_0 + h_{Me} * \frac{\frac{\sum f_i}{2} - S_{M_{e-1}}}{f_{Me}}, \text{ где} \quad (2)$$

$x_0$  – нижняя граница медианного интервала (таковым называется первый интервал, накопленная частота которого превышает половину общей суммы частот);

$h_{Me}$  – величина медианного интервала;

$S_{M_{e-1}}$  – накопленная частота интервала, предшествующего медианному;

$f_{Me}$  – частота медианного интервала [9, с. 65].

Чтобы подвести итоги, нам необходимо провести несколько видов анализов, таких как корреляционный и регрессионный.

Корреляция – это статистическая зависимость между случайными величинами, не имеющая строго функционального характера, при которой изменение одной из случайных величин приводит к изменению математического ожидания другой. Задачей корреляционного анализа является количественное определение тесноты связи между двумя признаками (при парной связи) и между результативным и множеством факторных признаков (при многофакторной).

Регрессионный анализ заключается в определении аналитического выражения связи, в котором изменение результативного показателя обусловлено влиянием одного или нескольких факторных показателей [7, с. 167].

Так же для проведения статистического анализа необходимо воспользоваться индексами. Индексы – это показатели, при помощи которых возможно производить сопоставления во времени и в пространстве. Они могут быть индивидуальны [9, с. 291]. Основным предназначением индексного метода статистического исследования является выявление взаимосвязи между



различными факторами, определяющими тенденцию развития исследуемого явления, и их роли в процессе этого развития.

Проанализировав данный материал, можно сделать выводы, что для получения более достоверного статистического наблюдения необходимо применить вышеперечисленные методы.

## **2. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПК «ИСКРА» КРАСНООКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **2.1. Организационная характеристика СПК «Искра»**

#### **Краснооктябрьского района**

Сельскохозяйственный Производственный Кооператив «Искра» был зарегистрирован 23 декабря 2002 года. Находится по адресу Нижегородская область, Краснооктябрьский район, село Маресево. Налоговый орган — межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №15 по Нижегородской области. Краснооктябрьский район расположен в юго-восточной части Нижегородской области. Землепользование района расположено в переходной полосе между зонами серых лесных и черноземных почв. Оценочный балл бонитета почв района равен 73,6. Приведённые данные подтверждают наличие необходимых природно-климатических условий для получения устойчивых урожаев зерновых культур [11, с. 34].

Целью деятельности кооператива является производство продуктов, обеспечивающих потребности населения, а также сельскохозяйственного сырья для последующего производства на промышленных предприятиях товаров потребительского рынка.

Предметом деятельности СПК выступает производство, переработка, хранение и сбыт сельскохозяйственной продукции и иные не запрещенные законодательством виды деятельности.

Источниками формирования имущества могут быть как собственные, так и заёмные средства. Кооператив формирует собственные средства за счёт паевых взносов членов колхоза, доходов от собственной деятельности, а так же за счёт доходов от размещения своих средств в банках и от ценных бумаг.

Расстояние до районного центра – с. Уразовка – составляет 30 км, расстояние до областного центра – г. Нижний Новгород – 195 км, что весьма

удобно для сбыта продукции, материально-технического снабжения и сервисного обслуживания. До ближайшей железнодорожной станции г. Сергач - 83 км. Связь с районным центром осуществляется автомобильным транспортом.

Кооператив с момента государственной регистрации является юридическим лицом, имеет самостоятельный баланс и действует на основании Устава, Гражданского Кодекса и других действующих законодательных и нормативных актов. Управление над организацией ведет генеральный директор Трошин Алексей Николаевич.

По данным выписки ЕГРЮЛ на дату 31 декабря 2020 учредителями являются 6 физических лиц.

В соответствии с регистрационными документами основным видом деятельности является выращивание зерновых культур, дополнительным – выращивание зернобобовых. Основная часть продукции растениеводства используется для обеспечения животноводства кормами.

На сегодняшний день площадь сельскохозяйственных угодий в СПК составляет 2046 га, из них 1996 га – пашня, оставшиеся 50 га приходятся на сенокосы.

Прекращение деятельности кооператива осуществляется в форме ликвидации или реорганизации в соответствии с законодательством.

## **2.2. Анализ ресурсного потенциала СПК «Искра»**

### **Краснооктябрьского района**

Стратегическое значение ресурсов состоит в том, что именно их наличие позволяет определить наиболее оптимальную стратегию развития предприятия, а также четко и направленно воздействовать на его внешнюю среду. Таким образом, ресурсы являются базисом для достижения целей

предприятия, то есть основными элементами, которые могут превратить потенциальные возможности в реальные результаты деятельности [12, с. 10].

В первую очередь мы проанализируем сельскохозяйственные угодья в СПК «Искра». К землям сельскохозяйственного назначения относят всю территорию, предоставленную сельскохозяйственным товаропроизводителям и предназначенную для ведения сельского хозяйства.

Таблица 1 – Состав и структура земельных ресурсов\*

Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		Темп роста, %**
	га	%	га	%	га	%	
Общая земельная площадь	2046	100	2046	100	2046	100	100
Всего сельскохозяйственных угодий	2046	100	2046	100	2046	100	100
В том числе:							
- пашня	1996	97,6	1996	97,6	1996	97,6	100
- сенокосы	50	2,4	50	2,4	50	2,4	100

\*Составлено по данным годового отчета хозяйства

\*\*авторские расчёты

Из приведенных данных видно, что изменений в составе и структуре земельных ресурсов за анализируемый период не произошло. Наибольший удельный вес в общей структуре земельных угодий занимает пашня. В отчетном году ее доля составила 97,6% от общей площади сельскохозяйственных угодий. На долю сенокосов приходится соответственно 2,4%.

При изучении земельных угодий предприятия имеет смысл рассмотреть состав и структуру посевных площадей предприятия.

Из таблицы видно, что посевные площади с 2018 года по 2020 год увеличились на 50 га. Без изменений остались зерновые и зернобобовые культуры. Их величина на протяжении данного периода составляла 1850 га. Площадь озимой пшеницы в 2020 году по сравнению с 2018 годом увеличилась на 10,9%, что в абсолютном выражении составило 60 га. Площадь же яровой пшеницы осталась без изменений. Также в анализируемом периоде

наблюдается сокращение площади под овес на 10 га. и площади под ячмень на 50 га.

Таблица 2 – Состав и структура посевных площадей \*

Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		Темп роста, %**
	га	%	га	%	га	%	
Посевные площади, всего	1850	100	1900	100	1900	100	102,7
Зерновые и зернобобовые культуры:	1850	100	1850	97,4	1850	97,4	100
В том числе:							
- пшеница озимая	550	29,7	485	25,5	610	32,1	110,9
- пшеница яровая	1050	56,8	1245	65,5	1050	55,3	100
- овес	50	2,7	70	3,7	40	2,1	80
- ячмень	200	10,8	50	2,6	150	7,9	75

\* Составлено по данным годового отчета хозяйства

\*\*авторские расчёты

Более наглядно структуру посевных площадей можно представить в виде диаграммы:

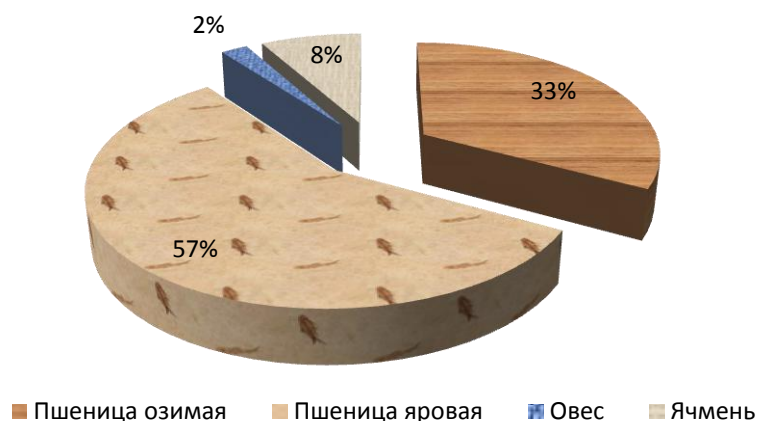


Рисунок 1. Структура посевных площадей за 2020 год, %\*

\*Составлено автором на основании годового отчета

Для предоставления количественного и качественного состояния материально-технической базы СПК «Искра», нужно проанализировать состав и структуру его основных средств.

Общее требование к составу и структуре основных средств заключается в том, чтобы каждое сельскохозяйственное предприятие обеспечивалось ими в целях своевременного выполнения всего объема работ.

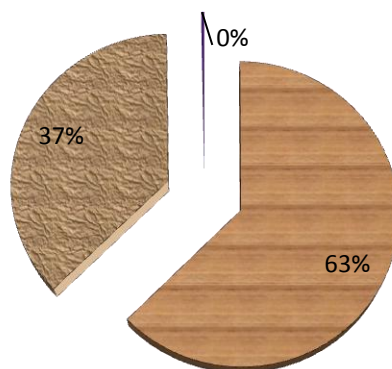
Таблица 3 – Состав и структура основных средств\*

Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		Абсолютное отклонение, тыс. руб.*	Темп роста, %**
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%		
Здания, сооружения	11757	54,1	17606	63,5	23106	62,6	11352	196,5
Машины и оборудование	9918	45,6	10005	36,1	13688	37,1	3770	138,1
Транспортные средства	65	0,3	125	0,5	125	0,3	60	192,3
Итого	21740	100	27736	100	36919	100	15179	169,8

\* Составлено автором на основании годового отчета

\*\*авторские расчёт

Динамику основных средств в СПК «Искра» можно представить в виде диаграммы:



■ Здания и сооружения    ■ Машины и оборудование    ■ Транспортные средства

Рисунок 2. Структура основных средств СПК «Искра» за 2020 г., %\*

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

Делая анализ данной таблицы можно сказать, что в СПК «Искра» стоимость основных средств в отчетном году по сравнению с базисным годом увеличилась на 15179 тыс. руб. и составила в 2020 году 36919 тыс. руб. Это связано с увеличением стоимости зданий и сооружений на 11352 тыс. руб., которые занимают наибольший удельный вес в общей структуре основных средств.

Об использовании совокупности производственных основных средств, участвующих в производстве сельскохозяйственной продукции, можно судить, применяя общие показатели. Наиболее распространенные среди них – фондоотдача, либо обратный показатель – фондоемкость сельскохозяйственной продукции, фондовооруженность.

Фондоотдача – отношение объема произведенной в данном периоде продукции к средней за этот период стоимости основных производственных средств. Она показывает, сколько продукции в стоимостном выражении произведено за определенный период.

Фондоемкость – обратная величина фондоотдачи – показывает стоимость основных средств, приходящуюся на 1 рубль произведенной продукции. Снижение фондоемкости означает экономию труда. А это значит, что любое предприятие нацелено на снижение данного показателя, поскольку это приведет к меньшим затратам на рабочую силу и в результате к сохранению финансов.

Фондовооруженность – отношение средней за период стоимости основных производственных средств к средней за этот же период численности сотрудников предприятия [13, с. 163].

Таблица 4 – Динамика показателей эффективности использования основных средств\*

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста, % **
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	21740	27736	36919	169,8
Выручка от продажи продукции, тыс. руб.	17538	18499	29423	167,8
Среднегодовая численность рабочих, чел.	3	3	3	100
Фондоотдача, руб.	0,81	0,67	0,79	97,5
Фондоемкость, руб.	1,24	1,49	1,25	100,8
Фондовооруженность, тыс. руб./чел.	7246,7	9245,3	12306,3	169,8

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

\*\*авторские расчёты

За анализируемый период в СПК «Искра» мы наблюдаем рост показателей фондоемкости и фондовооруженности. Фондоемкость в 2020 году

составила 1,25, что на 0,01 больше, чем в 2018 году. Это означает, что на воспроизводство 1 рубля стоимости основных производственных фондов необходимо затратить 0,01 руб. денежной выручки. Фондовооруженность в отчетном году на 5059,6 больше по сравнению с базисным годом. Величина данного показателя составила 12306,3, то есть на 1 работника приходится 12306,3 тыс. руб. Рассмотрим фондоотдачу. Можно заметить, что данный показатель в 2020 году по сравнению с 2018 годом снизился на 0,02 и составил 0,79. Это значит, что с 1 рубля стоимости основных производственных фондов получено 0,79 руб. денежной выручки.

Главным критерием конкурентоспособности того или иного хозяйствующего субъекта выступает рациональное управление и эффективное функционирование его финансовых ресурсов.

Управление финансами организаций можно трактовать как комплекс действий и решений, который способствует регулированию финансовых потоков [14, с. 2].

Постоянные изменения экономики требуют от руководителей агроорганизаций современных способов и новых подходов к технологиям и методам управления финансами. Управленческие финансовые решения, которые принимаются на уровне предприятия, влияют на его финансовое состояние, изменение фондов и инвестиционные возможности [14, с. 3].

Таблица 5 – Финансовые результаты работы СПК «Искра»\*

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста, %**
Выручка от продажи продукции, тыс. руб.	17538	18499	29423	167,8
Полная себестоимость, тыс. руб.	10410	9493	13463	129,3
Валовая прибыль, тыс. руб.	7128	9006	15960	223,9
Рентабельность производства, %	68,5	94,9	118,5	172,9
Рентабельность продаж, %	40,6	48,7	54,2	133,5

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

\*\*авторские расчёты



Анализируя результаты работы СПК «Искра», можно сделать вывод, что за период с 2018 года по 2020 год произошло увеличение выручки от продажи продукции. В отчетном году этот показатель составил 29423 тыс. руб., что на 11885 тыс. руб. больше, чем в базисном. Возросла и себестоимость реализованной продукции на 29,3%, что в абсолютном выражении составило 3053 тыс. руб. В связи с этим произошло увеличение прибыли в 2 раза. В результате этого, показатель рентабельности также увеличился. Рентабельность производства увеличилась на 50%, рентабельность продаж на 13,6%.

Одним из основных критериев оценки эффективности использования различных производственных ресурсов, а также инструментом оценки развития и совершенствования предприятия является производительность труда. Без повышения производительности труда продукция сельского хозяйства останется неконкурентоспособной как на внешнем, так и на внутреннем рынке, особенно в современный период в связи с санкциями и политикой импортозамещения [15, с. 1285].

Таблица 6 – Динамика производительности труда\*

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Темп роста. %**
Денежная выручка, тыс. руб.	17538	18499	29423	167,8
Среднегодовая численность работников, чел.	3	3	3	100
Отработано часов – всего, тыс. чел.-час.	4,3	4,6	4,8	111,6
Производительность труда, руб./чел.	5846	6166,3	9807,7	167,8

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

\*авторские расчёты

Из приведенных данных мы можем наблюдать увеличение выручки на 11885 тыс. руб. Отработанные часы в 2020 году увеличились на 11,6%, что в абсолютном выражении составило 0,5 тыс. чел.-час. Среднегодовая численность работников остается неизменной на протяжении всего анализируемого периода. Производительность труда в отчетном году также увеличилась по сравнению с базисным годом – на 3961,7 руб./чел.

Одним из главных инструментов финансового управления на агропромышленных комплексах является управление оборотными средствами. Эффективное использование оборотных средств сельскохозяйственными предприятиями заключается в организации постоянного процесса производства и реализации продукции с оптимальным ассортиментом и объемом обратных средств. Поэтому в процессе распределения оборотных средств необходимо осуществлять в достаточном, но одновременно и в минимальном объеме и, конечно же, в соответствующей форме по всем стадиям кругооборота [16].

Таблица 7 – Состав и структура оборотных средств, на конец года\*

Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		Темп роста, %**
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	
Запасы, всего	9185	82,4	13167	85,3	17741	78,4	193,2
В том числе:							
- сырье, материалы и другие аналогичные ценности	4804	43,1	4515	29,2	4533	20,1	94,4
- затраты в незавершенном производстве	1720	15,4	1980	12,8	2042	9,1	118,7
- готовая продукция	2661	23,9	6672	43,2	11166	49,4	419,6
Дебиторская задолженность	1965	17,6	2274	14,7	4880	21,6	248,3
Всего оборотные средства	11150	100	15441	100	22621	100	202,9

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

\*\*авторские расчёты

За анализируемый период мы можем наблюдать увеличение запасов на 93,2%, что в абсолютном выражении составляет 8556 тыс. руб. Это произошло за счет увеличения готовой продукции на 8505 тыс. руб. Также с 2018 года по 2020 год наблюдается увеличение дебиторской задолженности почти в 2,5 раза, что в абсолютном выражении составило 2915 тыс. руб. Затраты в незавершенном производстве также увеличились на 18,7%, что в абсолютном выражении – 322 тыс. руб. С 2018 года по 2020 год происходит снижение сырья, материалов и других аналогичных ценностей на 271 тыс. руб.

Динамику оборотных средств в СПК «Искра» можно представить в виде графика:

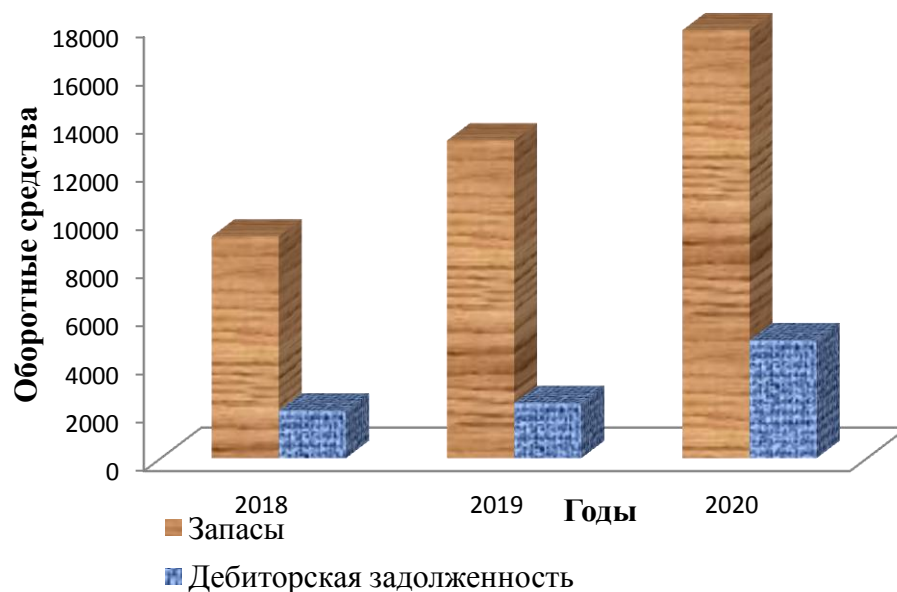


Рисунок 3. Динамика оборотных средств в СПК «Искра» за 2018- 2020 гг.\*

\*Составлено автором на основании годового отчета хозяйства

Эффективность деятельности предприятия достигается посредством оптимального использования имеющихся в его распоряжении ресурсов, которое выражается в максимизации доходов над затратами привлеченных ресурсов [12, с. 10]

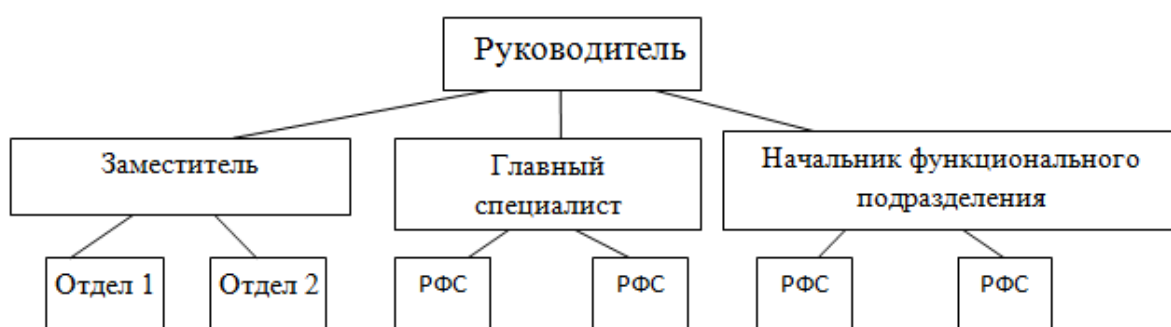
### 2.3. Структура управления СПК «Искра» Краснооктябрьского района

Под структурой управления понимается упорядоченная совокупность устойчиво взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование и развитие организации как единого целого [17, с. 163].

Структура управления фиксируется в схемах управления предприятием, штатном расписании, положениях о структурных подразделениях, должностных инструкциях [18, с. 187].

На СПК «Искра» действует линейно-функциональная структура. Это значит, что каждый отдел предприятия работает в соответствии с составом видов его деятельности.

Линейно-функциональная структуризация – это процесс деления организации на отдельные элементы, каждый из которых имеет свои задачи, права и ответственность в соответствии с положением в иерархической структуре. Это наиболее типично для предприятий, имеющих устойчивый выпуск большого количества продукции [19, с. 50]. Она предполагает сочетание линейного подчинения с консультационным обслуживанием со стороны федеральных служб без нарушения прав и обязанностей линейных руководителей [18, с. 188].



РФС – руководитель функциональной службы

Рисунок 4. Линейно-функциональная структура\*

\*составлено автором

Линейно-функциональные структуры имеют ту особенность, что общее распорядительство ресурсами и целеполагание входят в полномочия линейных руководителей (например, заместителей директора), а управление процессами возлагается на руководителей функциональных служб и подразделений.

При линейно-функциональной структуре линейные звенья управления призваны командовать, а функциональные – консультировать, помогать разработке конкретных вопросов, но не отдавать распоряжения производственным подразделениям.

Достоинства линейно-функциональной структуры: освобождение линейных руководителей от функциональных вопросов и обеспечение

управления, при котором каждый работник подчинен только одному руководителю [20, с. 94].

Руководителем СПК «Искра» с 6 июня 2008 года является Трошин Алексей Николаевич, который решает все главные вопросы деятельности. Он вправе принимать Устав, правила внутреннего трудового распорядка, положения об оплате труда.

В подчинении руководителя находятся заместитель руководителя и главный бухгалтер. В подчинении бухгалтера находится бухгалтерия, производящая анализ учета затрат и доходов. Основными вопросами торговли и экономического развития занимается персонал.

Имущество организации разделено на паи. Стоимость имущественного пая членов кооператива определяется с учетом его вклада в создании этого фонда. Есть шесть учредителей, каждый со своей долей уставного капитала.

Успешное функционирование кооператива зависит от профессионализма специалистов и руководителей, их умения строго придерживаться выбранной структуры управления. Применительно к деятельности агропромышленного комплекса перед структурами управления стоит задача в применении активных форм приобщения сельскохозяйственных коллективов к выполнению поставленных задач и освоению прогрессивных методов работы.

Такими формами являются методы управления, которые в руках управляющих структур должны становиться организационными инструментами, позволяющими добиваться высоких производственных результатов [21, с. 6].

Из вышеперечисленных данных, мы можем наблюдать, что в СПК «Искра» устойчивое финансовое и материальное положение. Структура управления соответствует его организационной структуре.

### 3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА В СПК «ИСКРА» КРАСНООКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА

#### 3.1. Анализ современного состояния производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района

Производство и реализация зерна занимают особое место среди других отраслей сельского хозяйства. Зерно — это основа питания для населения. Эффективность производства и реализации зерна в сельскохозяйственных организациях зависит от множества внутренних и внешних факторов, системный анализ которых позволяет принять научно-обоснованные оперативные и стратегические управленческие решения по развитию данной отрасли. К показателям экономической эффективности производства и реализации зерна относят урожайность, себестоимость 1 ц зерна, затраты труда на 1 ц, прибыль в расчете на 1 га посевов, уровень рентабельности [22, с. 76]. Важнейший фактор увеличения эффективности производства и реализации зерна на сельскохозяйственных предприятиях – обеспеченность их основными фондами в необходимом количестве и ассортименте, более полное их использование.

Таблица 8 – Баланс движения и состояния основных производственных фондов, тыс. руб.\*

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отклонение (+,-)	Темп роста, %**
Первоначальная стоимость на начало года, тыс. руб.	19749	21740	27736	7987	140,4
Поступило	4178	5996	9183	5005	219,8
Первоначальная стоимость на конец года, тыс. руб.	21740	27736	36919	15179	169,8
Амортизация	987	1079	1248	261	126,4
Коэффициент обновления, %	19,2	21,6	24,9	5,7	129,7
Коэффициент износа, %	4,9	4,9	4,5	-0,4	91,8
Коэффициент годности, %	95,1	95,1	95,5	0,4	100,4

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

\*\*авторские расчеты

Из приведенных данных мы можем наблюдать рост первоначальной стоимости на начало года – на 40,4%, что в абсолютном отношении составило 7987 тыс. руб. и на конец года – на 69,8%, что в абсолютном отношении – 15179 тыс. руб.

За период с 2018 года по 2020 год также наблюдается увеличение амортизации на 26,4%, что в абсолютном отношении составило 261 тыс. руб.

Увеличились такие показатели, как коэффициент обновления и коэффициент годности – 24,9% и 95,5% соответственно. Коэффициент износа за анализируемый период снизился на 0,4% и составил 4,5%.

Основным показателем, позволяющим коммерческому предприятию осуществлять свою деятельность в условиях конкурентного рынка, является выручка, которая представляет собой главный источник средств организации, за счет которых она компенсирует расходы, затраченные на производство продукции [23, с. 91].

Применим индексный анализ изменения выручки в зависимости от динамики реализации зерновых культур, исчислив индексы выручки  $-I_{qt}$ , объема реализации  $-i_t$  и цены  $-i_q$ . Индексный метод позволит выявить степень влияния объема и цены на изменение выручки от реализации продукции.

Таблица 9 – Индексный анализ изменения выручки в зависимости от динамики реализации зерновых культур\*

Наименование культуры	Цена, тыс. руб. /ц		Количество, ц		Выручка, тыс. руб.		
	2018 г.	2020 г.	2018 г.	2020 г.	2018 г.	2020 г.	условная выручка
	$q_0$	$q_1$	$t_0$	$t_1$	$q_0t_0$	$q_1t_1$	$q_1t_0$
Зерно	0,9444	1,0520	20376	29201	17538	29423	21435,6

\*составлено с помощью научной статьи

Для начала определим условное количество реализованного зерна:

$$t_{ysl} = \frac{q_1 t_0}{q_1} = \frac{21435,6}{1,0520} = 20376 \quad (3)$$

Для индексного анализа количества реализованной продукции рассчитаем общий индекс выручки:

$$i_{qt} = \frac{q_1 t_1}{q_0 t_0} = \frac{1,0520 * 29201}{0,9444 * 20376} = 1,59 \quad (4)$$

Влияние изменения цены реализации на изменение выручки характеризуется с помощью индекса  $i_q$ :

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{1,0520}{0,9444} = 1,11 \quad (5)$$

Влияние изменения количества реализованного зерна на изменение выручки характеризует индекс  $i_t$ :

$$i_t = \frac{t_1}{t_0} = \frac{29201}{20376} = 1,43 \quad (6)$$

Также рассчитаем индекс структуры:

$$i_{стр} = \frac{t_{ysl}}{t_0} = \frac{20376}{20376} = 1 \quad (7)$$

Абсолютные размеры изменений прибыли за счёт перечисленных факторов рассчитываются следующим образом:

1) общее абсолютное изменение выручки:

$$\Delta_{qt} = q_1 t_1 - q_0 t_0 = 1,0520 * 29201 - 0,9444 * 20376 = 11476,36 \quad (8)$$

2) в т.ч. изменение выручки за счет цены:

$$\Delta_q = q_1 t_0 - q_0 t_0 = 1,0520 * 20376 - 0,9444 * 20376 = 2192,46 \quad (9)$$

3) в т.ч. изменение выручки за счет количества:

$$\Delta_t = q_1 t_1 - q_1 t_0 = 1,0520 * 29201 - 1,0520 * 20376 = 9283,9 \quad (10)$$

4) в т.ч. отклонение за счет изменения структуры:



$$\Delta_{\text{стр}} = (t_{\text{усл}} - t_0) * q_1 = (20376-20376)*1,0520= 0 \quad (11)$$

В результате проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что в СПК «Искра» в отчетном году (2020 г.) по сравнению с базисным (2018 г.) выручка от реализации зерна увеличилась на 11476,36 тыс. руб.

В частности, за счет изменения цены продукции выручка возросла на 2192,46 тыс. руб., а из-за изменения количества продукции выручка увеличилась на 9283,9 тыс. руб.

Немаловажным остается такой показатель, как урожайность.

Рассмотрим изменение урожайности зерновых культур за 10 лет в СПК «Искра»

Таблица 10 – Расчет показателей динамики урожайности зерновых культур за 10 лет в СПК «Искра» \*

Год	Урожайность, ц/га	Абсолютный прирост (+,-) **		Темп роста, %**		Темп прироста (+), снижения (-), %**		Абсолютное значение 1% прироста**
		Базисный	Цепной	Базисный	Цепной	Базисный	Цепной	
2010	10,3	-	-	-	-	-	-	-
2011	12,6	2,3	2,3	122,3	122,3	22,3	22,3	0,1
2012	12,9	2,6	0,3	125,2	102,4	25,2	2,4	0,1
2013	12,4	2,1	-0,5	120,4	96,1	20,4	-3,9	0,1
2014	13,8	3,5	1,4	133,9	111,3	33,9	11,3	0,1
2015	14,7	4,4	0,9	142,7	106,5	42,7	6,5	0,1
2016	14,4	4,1	-0,3	139,8	97,9	39,8	-2,1	0,1
2017	15,7	5,4	1,3	152,4	109,1	52,4	9,1	0,1
2018	15,5	5,2	-0,2	150,5	98,7	50,5	-1,3	0,1
2019	16,8	6,5	1,3	163,1	108,4	63,1	8,4	0,1
2020	17,4	7,1	0,6	168,9	103,6	68,9	3,6	0,1
Итого:	159,9	-	-	-	-	-	-	-
В среднем:	14,5	-	-	-	-	-	-	-

\*Составлено автором на основании бухгалтерской отчетности

\*авторские расчеты

На основании данных, можно увидеть, что в период с 2010 по 2020 год наименьший прирост урожайности зерновых культур пришелся на 2013 г. по сравнению с 2012 г. и составил -0,5 %, где темп прироста составил -3,9 %.

Наибольший прирост урожайности зерновых культур пришелся на 2011 г. по сравнению с предыдущим годом и составил 2,3 %, где темп прироста составил 22,3 %.

Более наглядно динамику урожайности зерновых культур за 10 лет можно представить в виде графика:

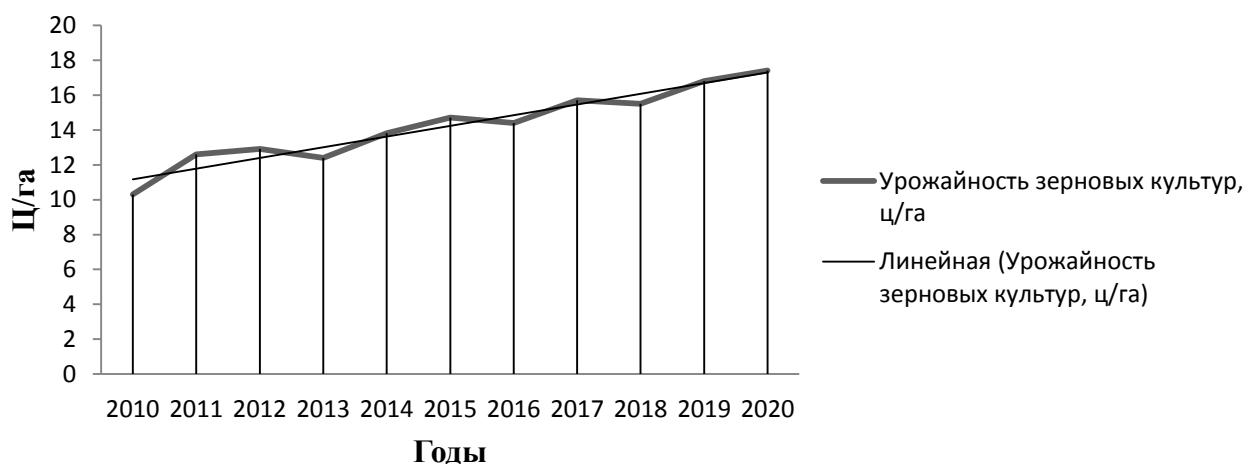


Рисунок 5. Динамика урожайности зерновых культур за 10 лет, ц/га\*

\*Составлено автором на основании годового отчета

### **3.2. Аналитическая группировка и корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на эффективность производства и реализации зерна**

В процессе сводки статистического материала отдельные единицы изучаемой совокупности объединяются в группы при помощи метода группировок. Это позволяет «сжать» информацию, полученную в ходе наблюдения, и выявить закономерности, присущие изучаемому явлению [24, с. 35].

Для начала проведем группировку по данным 20 сельскохозяйственным организациям, где за группировочный признак была выбрана урожайность зерна (приложение 1).

Таблица 11 – Аналитическая группировка организаций по урожайности\*

Группы по количеству урожайности	Количество организаций	Урожайность, ц/га	Затраты минеральных удобрений на 1 га, руб.	Коэффициент обновления техники, %	Сумма накопленных частот**
17,3 – 22,78	7	19,2	1,97	6,4	7
22,78 – 28,26	3	24,8	2,6	6,9	10
28,26 – 33,74	5	31,7	2,94	10,7	15
33,74 – 39,2	5	36,7	2,34	10,1	20
Итого	20	–	–	–	–

\*составлено по данным Уникальной сельскохозяйственной информационной площадки

\*\*составлено автором

Анализируя данные аналитической группировки урожайности по организациям, можно сделать вывод, что СПК «Искра» относится к 1 группе с интервалом урожайности от 17,3 до 22,78 ц/га. Средняя урожайность данной группы составила 36,7 ц/га, в то время как на предприятии она равна 32,9 ц/га. Затраты минеральных удобрений на 1 га по группе составили 2,34 руб., а по предприятию 1,8 руб. Коэффициент обновления техники по группе составил 10,1%, а в общем по совокупности 7,6%.

Рассчитаем средние величины

$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{n} = \frac{39,2 - 17,3}{4} = 5,48 \quad (12)$$

$$M_o = X_{M_o} + h_{M_o} * \frac{f_2 - f_1}{2 * f_2 - f_1 - f_3} = 17,3 + 5,48 * \frac{7 - 0}{2 * 7 - 0 - 3} = 20,8 \text{ ц/га} \quad (13)$$

Наибольшее количество сельскохозяйственных организаций, занимающихся выращиванием зерновых, имеют урожайность в размере 20,8 ц/га.

$$M_e = X_{M_e} + h_{M_e} * \frac{0,5 \sum f - S_{M_e}}{f_{M_e}} = 17,3 + 5,48 * \frac{0,5 * 20 - 10}{3} = 17,3 \text{ ц/га} \quad (14)$$

Половина сельскохозяйственных организаций имеют урожайность до 17,3 ц/га, а вторая – больше 17,3 ц/га.

Связи между статистическими данными можно исследовать методами корреляционного и регрессионного анализа. Корреляционный анализ дает

возможность узнать о существовании связей между явлениями и оценить силу взаимодействия между ними, а методы регрессионного анализа позволяют определить форму зависимостей, выбрать математическую модель построения функции и дать ей оценку [25, с. 3].

В зависимости от числа переменных корреляция может быть парной (изучает взаимосвязи между двумя случайными величинами) или множественной (изучает взаимосвязи между большим числом величин).

Проведем корреляционно-регрессионный анализ факторов, влияющих на эффективность производства зерна по таблице, представленной в приложении 1.

Для начала проведем парный регрессионный анализ, используя за  $Y$  – урожайность, ц/га и  $X_1$  – затраты минеральных удобрений на 1 га, руб.

Из данных, приведенных в приложении 2, определяем, что на пересечении фактора  $X_1$  и результативного признака  $Y$  находится множественный  $R$ , равный 0,2224. По шкале Чеддока определяем, что связь между урожайностью зерновых культур и затратами минеральных удобрений прямая и слабая.

В приложении 3 мы можем наблюдать  $R^2$ . Коэффициент детерминации равен 0,049. Вариация урожайности зерновых культур на 4,9% объясняется вариацией средних затрат минеральных удобрений, а оставшиеся 95,1% приходятся на факторы, не вошедшие в данную модель.

Определим статистическую значимость уравнения регрессии, используя  $F$  – критерий Фишера (приложение 4). Фактическое значение  $F$  – критерия Фишера составляет 0,937, табличное значение – 4,4. Так как фактическое значение меньше табличного, то  $H_0$  не отклоняется, и уравнение регрессии не является статистически значимым.

Теперь определим статистическую значимость параметров уравнения регрессии (приложение 5). Коэффициент  $t_a = 4,57$  не является статистически значимым, так как меньше табличного значения, которое составило 12,7. Коэффициент  $t_b = 0,968$  также не является статистически значимым, так как меньше табличного значения  $t$  – критерия Стьюдента.

Определяем значения коэффициентов, используя также приложение 5. Коэффициент  $a$  составил 22,9. Это означает, что при нулевом уровне средних затрат минеральных удобрений на 1 га урожайность зерновых культур составит 22,9 ц/га. Коэффициент  $b$  свидетельствует о том, что при увеличении средних затрат минеральных удобрений на 1 га руб. урожайность зерновых культур увеличится 1,9 ц/га.

Линейное уравнение парной регрессии:  $Y = 22,9 + 1,9x$ .

Проведем множественный корреляционно-регрессионный анализ, добавив новый фактор  $X_2$  – коэффициент обновления техники, %.

На пересечении факторов  $X_1$  и  $X_2$  находится частный коэффициент  $r_{x_1x_2}$  равный 0,07 (приложение 6). Это означает, что связь между затратами минеральных удобрений и коэффициентом обновления техники прямая и слабая. Коэффициент  $r_{yx_1}$  равен 0,22, это значит, что связь между урожайностью и затратами на минеральные удобрения прямая и слабая. Коэффициент  $r_{yx_2}$  составляет 0,53, следовательно, связь между урожайностью и коэффициентом обновления техники прямая и заметная.

Определим коэффициент детерминации (приложение 7).  $R^2$  равен 0,32, это означает, что изменение урожайности зерновых культур на 32% объясняется вариацией затрат минеральных удобрений и коэффициента обновления техники, а оставшиеся 68% приходятся на факторы, не вошедшие в данную модель.

Затем определим статистическую значимость уравнения регрессии (приложение 8).

Фактическое значение  $F$  – критерия Фишера составило 4,02. Табличное значение равно 3,59. Так как фактическое значение больше табличного, то  $H_0$  отклоняется, и уравнение регрессии является статистически значимым.

Перейдем к коэффициентам (приложение 9).

Коэффициент  $a$  составил 9,7. Это означает, что при нулевых средних затратах минеральных удобрений и коэффициенте обновления техники равном 0, урожайность зерновых составит 9,7 ц/га.

Коэффициент  $b_1$ , который составил 1,6, свидетельствует о том, что при увеличении затрат минеральных удобрений на 1 га руб. и неизменном коэффициенте обновления техники урожайность зерновых культур увеличится на 1,6 ц/га.

Коэффициент  $b_2$ , равный 1,6, говорит о том, что при увеличении коэффициента обновления техники и неизменных затратах минеральных удобрений урожайность зерновых культур увеличится на 1,6 ц/га.

Теперь рассмотрим  $t$  – критерий Стьюдента. В данном анализе  $t_a=1,4$ , что ниже табличного значения (4,3), следовательно, он статистически незначим.

Коэффициент  $b_1=0,9$  и коэффициент  $b_2=2,6$  также являются статистически незначимыми.

Уравнение множественной регрессии:  $Y = 9,7 + 1,6b_1 + 1,6b_2$ .

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в данной курсовой работе был произведен экономико-статистический анализ производства и реализации зерна в СПК «Искра» Краснооктябрьского района Нижегородской области. В ходе работы были отражены все вышеперечисленные статистические методы, которые способствовали раскрытию темы.

Основным видом деятельности предприятия является выращивание зерновых культур, местоположение СПК дает все возможности для развития прибыльного производства.

При анализе основных фондов, было выявлено их эффективное использование. Об этом свидетельствует показатель фондоотдачи, который составил в 2020 году 1,27 рубля денежной выручки. Это говорит о том, что на 1 рубль среднегодовой стоимости основных фондов приходится 1,27 рубля стоимости денежной выручки.

Финансовое состояние СПК «Искра» является устойчивым, наблюдается высокий рост прибыли и уровня рентабельности. Организация является рентабельной в отношении производства и реализации продукции.

Производительность труда по сравнению с базисным годом увеличилась на 6717,7 руб./чел. и составила в 2020 году 12884 руб./чел.

В результате выполненной сводки по 20 сельскохозяйственным организациям Российской Федерации была составлена аналитическая группировка по урожайности зерна. СПК «Искра» относится к 1 группе с интервалом урожайности от 17,3 до 22,78 ц/га. Средняя урожайность данной группы составила 36,7 ц/га, в то время как на предприятии она равна 32,9 ц/га. Затраты минеральных удобрений на 1 га по группе составили 2,34 руб., а по предприятию 1,8 руб. Коэффициент обновления техники по группе составил 10,1%, а в общем по совокупности 7,6%.

Исходя из результатов, полученных при проведении корреляционно-регрессионного анализа, можно сделать вывод, что между урожайностью зерна, затратами минеральных удобрений и коэффициентом обновления техники наблюдается невысокая взаимосвязь.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Демидов А. В. Особенности современного российского зернового производства в контексте обеспечения продовольственной безопасности России // Sciences of Europe. 2019. №39-3 (39). С. 12-17. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=39192568> (Дата обращения: 05.11.2021 г.).
2. Генералов И. Г. Экономико-статистическая оценка устойчивости производства и реализации зерна // Вестник НГИЭИ. 2021. №4 (119). С. 95-104. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45648540> (Дата обращения: 06.11.2021 г.).
3. Петрушина О. В. Экспортно-ориентированная стратегия зернового производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. №2. С. 90-97. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45281648> (Дата обращения: 06.11.2021 г.).
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10 августа 2019 г. №1796-р. Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://static.government.ru/media/files/y1IpA0ZfzdMCfATNBKGff1cXEQ142yAx.pdf> (Дата обращения: 06.11.2021 г.).
5. Гулянов Ю. А. Анализ состояния зернового производства и перспектив его роста при переходе на эколого ориентированные агротехнологии в степной зоне России // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. №1 (81). С. 6-12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42459655> (Дата обращения: 07.11.2021 г.).
6. Ковалев В. В. Теория статистики с элементами эконометрики. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата // Издательство Юрайт. 2018. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:

<https://urait.ru/viewer/teoriya-statistiki-s-elementami-ekonometriki-praktikum-469290> (Дата обращения 07.11.2021 г.).

7. Малых Н. И. Статистика. Том 1. Теория статистики. Учебник для академического бакалавриата // Издательство Юрайт. 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/387785> (Дата обращения 07.11.2021 г.).
8. Ковалёв В. В. Теория статистики с элементами эконометрики. Учебник для академического бакалавриата // Издательство Юрайт. 2014. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/381104> (Дата обращения 12.11.2021 г.).
9. Елисеева И. И. Статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования. // Издательство Юрайт. 2020. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/book/statistika-450916> (Дата обращения 18.11.2021 г.).
10. Долгова, В. Н. Теория статистики: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева // Издательство Юрайт. 2021. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/469769> (Дата обращения 24.11.2021 г.).
11. Бардина И. Б., Навдаева С. Н. Анализ современного состояния и перспективы развития сельского хозяйства в Краснооктябрьском районе Нижегородской области // Влияние цифровой экономики на развитие аграрного сектора России. 2018. С. 34-48. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37234394> (Дата обращения 24.11.2021 г.).
12. Бельмехов Р. К., Захарова Е. Н. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных предприятий // Адыгейский государственный университет. Майкоп. 2014. С. 1-150. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22926021> (Дата обращения 24.11.2021 г.).

13. Шевченко А. А. Фондоотдача и фондоемкость // Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия. 2019. С. 62-166. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42347541> (Дата обращения 26.11.2021 г.).
14. Климова Н. В., Мелкумян А. Э. Сущность и направления развития современного финансового менеджмента в АПК России // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. С. 567-576. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26148586> (Дата обращения 26.11.2021 г.).
15. Смирнова Е. А. Производительность труда и оценка развития муниципальных районов // Экономика труда. 2018. №4. С. 1285-1296. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37111743> (Дата обращения 26.11.2021 г.).
16. Сарапий В. П. Особенности управления оборотными средствами на сельскохозяйственном предприятии // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2017. С. 235 – 238. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=31503184> (Дата обращения 27.11.2021 г.).
17. Астахова Н. И. Теория управления: учебник для академического бакалавриата / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин; под общ. ред. Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина // Издательство Юрайт. 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/432095> (Дата обращения 10.12.2021 г.).
18. Мальцев В. И. Структуры управления производством на сельскохозяйственных предприятиях // Февральские чтения. 2018. С. 187

- 189. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24965199> (Дата обращения 10.12.2021 г.).
19. Ружанская, Л. С. Теория организации: учебное пособие / Л.С. Ружанская, А.А. Яшин, Ю. В. Солдатова; под общ. ред. Л. С. Ружанской. – Екатеринбург // Издательство Урал. 2015. – 200 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/36060/1/978-5-7996-1564-2\\_2015.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/36060/1/978-5-7996-1564-2_2015.pdf) (Дата обращения 10.12.2021 г.).
20. Бекирова М. Г., Давыдкина И. Б., Дмитриева И. С., Зеленина Д. В., Козырский Д. А., Копылов С. И., Копылова Ю. А., Охременко И. В., Савицкая О. Е. Менеджмент организации // Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. 2018. С. 1-430. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://educa.isu.ru/pluginfile.php/700413/mod\\_resource/content/0/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5.pdf](https://educa.isu.ru/pluginfile.php/700413/mod_resource/content/0/%D0%9C%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B4%D0%B6%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5.pdf) (Дата обращения 15.12.2021 г.).
21. Мусостова Д. Ш., Юсупов А. М. Управление предприятием агропромышленного комплекса // Право, экономика и управление: актуальные вопросы. 2020. С. 151- 157. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44513893> (Дата обращения 15.12.2021 г.).
22. Игошина Н. И., Полынкина Е. Н., Навдаева С. Н. Управление эффективностью производства зерна в СПК «Пошатовский» Краснооктябрьского района Нижегородской области // Влияние цифровой экономики на развитие аграрного сектора России. 2018. С. 76-79. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37234426> (Дата обращения 18.12.2021 г.).

23. Иванова В. А., Сенникова А. Е. Индексный метод реализации зерновых культур в ООО «Крыловское» // Эпомен. 2020. №39. С.89-94. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42898147> (Дата обращения 20.12.2021 г.).
24. Долгова В. Н., Медведева Т. Ю. Статистика: учебник и практикум. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва // Издательство Юрайт. 2022. — 626 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://urait.ru/book/statistika-502858> (Дата обращения 20.12.2021 г.).
25. Степура М. А. Корреляционно-регрессионный анализ: понятие, сущность, значение // Дневник науки. 2019. №1 (25). — 47 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36901662> (Дата обращения 23.12.2021 г.).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

№ п/п	Организации	Урожайность, ц/га (Y)	Затраты минеральных удобрений на 1 га, руб. (X <sub>1</sub> )	Коэффициент обновления техники, % (X <sub>2</sub> )
1	СПК «Искра»	17,4	1,4	5,3
2	АО «ГОРБАТОВСКОЕ»	23,6	1,7	6,9
3	ЗАО «Нива»	34,9	3,1	7,2
4	ООО «Колос»	26,8	2,4	8,4
5	ООО «Бутурлинское зерно»	32,2	2,8	10,1
6	ООО «Агрофирма «Черновское»	37,8	3,6	8,2
7	СПК «Родина»	19,6	1,8	7,9
8	ООО «Искра»	20,7	2,4	12,0
9	СПК «Ушаково»	31,3	3,3	13,3
10	СПК «Арья»	36,5	1,2	11,4
11	ЗАО «СТЕКSOBCKOЕ»	19,8	2,1	9,6
12	СПК «Прогресс»	39,2	1,5	10,2
13	ООО «Свердлова»	23,9	3,7	5,4
14	СПК «Новый путь»	34,8	2,3	13,5
15	ООО «НИВА»	29,9	3,6	10,4
16	СПК «Дружба»	17,3	2,5	6,4
17	СПК «Каменский»	20,0	2,7	7,5
18	ООО «Заря»	31,5	3,4	8,8
19	ОАО «Буревестник»	33,1	1,6	10,9
20	ООО «Сеченовская агрофирма»	19,5	0,9	5,8

### Приложение 2

	Урожайность, ц/га (Y)	Затраты мин. удобрений на 1 га, руб. (X <sub>1</sub> )
Урожайность, ц/га (Y)	1	
Затраты мин. удобрений на 1 га, руб. (X <sub>1</sub> )	0,222438153854009	1

### Приложение 3

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,22243815385
R-квадрат	0,04947873229
Нормированный R-квадрат	-0,00332800481
Стандартная ошибка	7,42702873437
Наблюдения	20

Приложение 4

Дисперсионный анализ					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	51,6843	51,6844	0,93698	0,3459
Остаток	18	992,8936	55,1608		
Итого	19	1044,578			

Приложение 5

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
У-пересечение	22,9145	5,0102	4,5736	0,0002355
Затраты мин. удобрений на 1 га, руб. ( $X_1$ )	1,9065	1,9695	0,9679	0,3458835

Приложение 6

	Урожайность, ц/га ( $Y$ )	Затраты мин. удобрений на 1 га, руб. ( $X_1$ )	Коэффициент обновления техники, % ( $X_2$ )
Урожайность, ц/га ( $Y$ )	1		
Затраты мин. удобрений на 1 га, руб. ( $X_1$ )	0,222438153854009	1	
Коэффициент обновления техники, % ( $X_2$ )	0,534723249602975	0,065955779543087	1

Приложение 7

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,56666978966
R-квадрат	0,32111465051
Нормированный R- квадрат	0,24124578587
Стандартная ошибка	6,45868635613
Наблюдения	20

## Приложение 8

Дисперсионный анализ					
	d f	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	2	335,429	167,7146	4,0205	0,0372
Остаток	17	709,149	41,7146		
Итого	19	1044,578			

## Приложение 9

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
Y-пересечение	9,68969	6,68542	1,44938	0,16543
Затраты мин. удобрений на 1 га, руб. (X <sub>1</sub> )	1,61120	1,71649	0,93866	0,36105
Коэффициент обновления техники, % (X <sub>2</sub> )	1,55507	0,59625	2,60807	0,01837