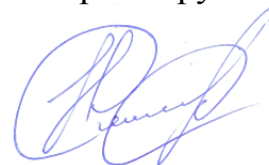


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственной бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
(ГБОУ ВО НГИЭУ)

На правах рукописи



Смирнов Николай Александрович

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ
ФОРМИРОВАНИЯ РЕСУРСОВ КАРТОФЕЛЯ
(на материалах Нижегородской области)

Специальность 08.00.05. – Экономика и управление народным хозяйством
(Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексам – АПК и сельское хозяйство)

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
д.э.н., профессор
А.Е. Шамин

Княгинино – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ОСНОВЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА.....	10
1.1. Понятие, сущность и методы оценки уровня продовольственной независимости и продовольственной обеспеченности	10
1.2. Картофелеводство, как одна из подотраслей, формирующих продовольственную обеспеченность	28
1.3. Факторы развития и кластерный подход к повышению эффективности производства картофеля.....	38
ГЛАВА 2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПОДОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА.....	53
2.1. Современное состояние картофелеводства в Приволжском федеральном округе.....	53
2.2. Экономическая эффективность подотрасли картофелеводства в Нижегородской области.....	75
2.3. Территориальная дифференциация хозяйствующих субъектов в картофелеводстве	90
ГЛАВА 3. ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАРТОФЕЛЕМ.....	98
3.1. Методические подходы к определению уровня продовольственной обеспеченности	98
3.2. Оптимизация процессов производства и реализации продукции картофелеводства	106
3.3. Организация научно-производственного кластера в картофелеводстве.....	119
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	134
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	138
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	154

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Картофель и продукты его переработки по своей стратегической, социально-экономической значимости и питательной ценности, а также по объемам производства и товарообороту во многом определяют решение целого спектра вопросов экономики страны, связанных с продовольственным обеспечением населения.

На сегодняшний день за период перехода на рыночные отношения картофелеводческая отрасль, а также другие отрасли сельского хозяйства, претерпели глубокие качественные изменения, которые обусловили сокращение общей посевной площади под картофелем на 37,8 % относительно 2001 года, и 32,8 % относительно показателя дореформенного уровня (1985-1990 год). Картофельное хозяйство Нижегородской области развивается неравномерно и характеризуется существенными колебаниями уровня урожайности и валового сбора картофеля по годам. На сокращение валового сбора и уровня урожайности до 2010 года, а также на недостаточно устойчивое состояние отрасли в настоящее время не могло не повлиять ослабление материально-технической базы, сокращение объемов вносимых удобрений, дисбаланс в системе ценообразования и другие негативные факторы. Вследствие сокращения ряда результативных показателей (эффективности) производства рынок продовольственного картофеля в ряде регионов страны ощутил нехватку в данном продукте и продуктах его переработки. Показатель обеспеченности картофелем в расчете на одного жителя в разных регионах Приволжского федерального округа за 2016 год при установленной норме потребления в 100, 4 кг в год варьировал с от 73,1 до 282,9 кг без учета потерь в течение года. В этой связи важное народнохозяйственное значение имеет проведение научных исследований по аспектам проблем повышения эффективности производства картофеля и укрепления продовольственной независимости региона продукцией картофелеводства, что подтверждает актуальность данного исследования.

Степень разработанности проблемы. Рассмотрением темы продовольственной независимости на уровне государства занимались многие зарубежные и отечественные ученые-экономисты на протяжении нескольких веков. Одним из первых данную проблематику определял Д. Риккардо, который изучал категорию продовольственной независимости еще в 18-19 веках. Позднее вопросом обеспечения продовольственной независимости занимались С.Г. Афанасьев, В.С. Балабанов, С.С. Дзасаров, А.В. Козлов, П.Д. Косинский, Н.В. Климова, Д.Г. Оловянный, Л.Л. Пашина, С.В. Парамонова, А.С. Панасюк, А.Г. Папцов, П.М. Таранов и другие.

Проблему эффективности производства, как элемента продовольственной независимости рассматривают А.И. Анчишкин, Н.Д. Аварский, Л.И. Абалкин, М.И. Абрамова, Б.А. Райсберг, И.С. Санду, А.Д. Шафронов и т.д., при этом данные авторы определяют экономическую эффективность и безопасность государства в целом. Изучением проблем повышения эффективности подотрасли картофелеводства занимались зарубежные ученые, как Т. Грид, Ф. Дракер, Б. Санто, Б. Твисс, Р. Фостер, Й. Шумпетер, а также отечественные ученые, такие как А.А. Жученко, О.В. Макарова, А.М. Малько, Л.П. Силаева, К.С. Терновых и другие.

На развитие математического моделирования в экономике в большей степени повлияли труды таких ученых, как Л. В. Канторович, А. Н. Колмогоров, Э. Н. Крылатых, Р. Г. Кравченко, В. В. Леонтьев, А. Л. Лурье, В. В. Милосердов, В. В. Новожилов, В. С. Немчинов, И. Г. Попов, А.С. Строков, И.Г. Ушачев и многих других.

Однако, несмотря на наличие обширной теоретической базы по вопросам определения продовольственной независимости, а также определения эффективности процессов производства и распределения картофеля в контексте продовольственной независимости на уровне государства, тем более на уровне отдельно взятого региона разработана не достаточно. Недостаточная разработанность методического инструментария определения уровня продовольственной независимости в продукции картофелеводства, а также

дискуссионность проблематики обусловили выбор темы диссертационной работы, объекта исследования, ее цель и задачи.

Цели и задачи исследования. Целью работы является: научно-методологическое обоснование и разработка практических рекомендаций по укреплению продовольственной обеспеченности региона, основанной на повышении эффективности отрасли картофелеводства.

Поставленная в работе цель обусловила необходимость решения следующих задач:

- изучить научные методики определения уровня продовольственной независимости и продовольственной обеспеченности, уточнить понятие продовольственной независимости относительно специфики выбранной тематики, уточнить системные связи между показателями эффективности производства картофеля, а также исследовать потенциальные возможности увеличения данного показателя в современных экономических условиях;
- проанализировать производственный и экономический потенциал рынка продовольственного картофеля, а также выявить и обосновать возможные сценарии развития сложных экономических систем кластерного типа в картофелеводстве с целью повышения уровня продовольственной обеспеченности;
- выявить существующие методические подходы к определению уровня продовольственной обеспеченности в целях разработки методики определения уровня продовольственной обеспеченности региона в картофеле и продуктах его переработки, учитывающей опыт ведущих специалистов в данной сфере и специфику картофеля, как продовольственной культуры;
- разработать экономико-математическую модель оптимизации производства и реализации продукции картофелеводства направленную на достижение максимального валового сбора и повышение эффективности производства картофеля;
- предложить модель организации научно-производственного кластера в картофелеводстве с учетом деятельности специализированных картофе-

водческих хозяйств, а также научно-исследовательских площадок, учебных заведений и системы распределения картофеля в целях повышения эффективности подотрасли в целом.

Объектом исследования. Объектом исследования является картофелеводческая подотрасль Нижегородской области.

Предметом диссертационного исследования являются организационные и социально - экономические отношения в процессе производства, распределения и потребления продукции картофелеводства.

Научная новизна. Основные результаты, определяющие научную новизну проведенного исследования, заключаются в следующем:

- уточнены и дополнены научно-методические положения, касающиеся взаимозависимость факторов производства картофеля с учетом современных тенденций развития отрасли, позволяющие разрабатывать с достаточно высокой степенью достоверности экономические модели планирования картофелеводства с целью повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций;

- разработана методика определения уровня продовольственной обеспеченности населения картофелем и продуктами его переработки, учитывающая комплекс специализированных факторов, позволяющих с высокой степенью точности определить потенциальный резерв (избыток) или недостаток картофеля на долгосрочный период.

- предложен методический подход к определению потенциала для создания кластеров в картофелеводстве, включающий инструменты и методы, позволяющий определить оптимальную структуру и особенности функционирования создаваемого кластера.

- разработана экономико-математическая модель оптимизации производства и реализации продукции картофелеводства, направленная на достижение максимального валового сбора и повышение эффективности его производства. Реализация данной модели позволит увеличить общий валовой

сбор картофеля на уровне региона на 9,1 % и повысить показатель рентабельности производства в регионе на 10,6 %.

– предложена модель организации научно-производственного кластера в картофелеводстве, включающая ряд специализированных картофелеводческих хозяйств а также научно-исследовательские площадки, учебные заведения и логистический центр, способствующие укреплению продовольственной независимости региона в продовольственном картофеле и повышению эффективности отрасли в целом.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Теоретическая значимость исследования заключается в фундаментальных положениях экономической теории, трудах отечественных и зарубежных ученых по вопросам повышения экономической эффективности производства и реализации картофеля, а также достижения необходимого уровня продовольственной безопасности, который в свою очередь формируется путем достижения продовольственной независимости (в том числе в продукции картофелеводства). Эмпирическая и нормативно-правовая база исследования формировалась на основе федеральных законов, Указов президента РФ, законодательных актов и постановлений Правительства РФ и Нижегородской области, а также материалов, опубликованных в периодической печати и научной литературе.

Практическая значимость результатов исследования определяется в практической деятельности сельскохозяйственных организаций с целью разработки эффективной стратегии развития и повышения их конкурентоспособности на различных рынках сельскохозяйственной продукции органами федеральной власти и власти субъектов РФ, а также при разработке государственных программ по развитию АПК состоит в возможности их использования в учебном процессе высших учебных заведений.

Методология и методы исследования. В работе применен монографический, расчетно-конструктивный, экономико-статистические, абстракт-

но-логический, метод экономико-математического моделирования, а также другие методы экономических исследований.

Информационной базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики, территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области, федеральные и региональные нормативные документы и программы, сводные статистические данные по Нижегородской области в целом, а также материалы отчетности о состоянии картофелеводческих хозяйств региона.

Степень достоверности и апробация результатов. Основные идеи и выводы диссертационного исследования докладывались и обсуждались на научных конференциях: международная научно-практическая конференция «Наука и образование в XXI веке», (Тамбов, 2014 г.); The international scientific association of economists «Consilium», (Geneve, Switzerland, 2014 г.), международная научно-практическая конференция «Общество и экономика в 21 веке: прикладные и фундаментальные исследования», (Уфа, 2015 г.); международная научно-практическая конференция «Перспективы развития науки и образования», (Тамбов, 2015 г.); международная научно-практическая конференция «Вопросы и проблемы экономики и менеджмента в современном мире», (Омск, 2015 г.); INTERNATIONAL Multidisciplinary Scientific Conference «Eurobrand», (Сербия, Београд, 2015 г.); международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития экономики сельского хозяйства» (2015 г.); международная научно-практическая конференция «Успехи современной науки и образования» (2016 г.); XXIII международная научно-практическая конференция «Социально-экономические проблемы развития муниципальных образований» (2017 г.). Также результаты исследований по данной тематике были рассмотрены региональной комиссией в рамках конкурса, по результатам которой была назначена стипендия Нижегородской области им. академика Г.А. Разуваева.

Результаты исследования внедрены в учебный процесс ГБОУ ВО Нижегородского государственного инженерно-экономического университета, в деятельность Министерства сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области, а также в деятельность отдела экономики и прогнозирования Княгининского района.

Основные положения диссертационного исследования были изложены в 27 публикациях общим объемом 10,35 п. л., из них 1 монография, 9 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 2 публикации в изданиях, входящих в международную базу цитирования AGRIS, 4 публикации в зарубежных изданиях.

Диссертационное исследование проведено в соответствии с п. 1. 2. 38. Эффективность функционирования отраслей и предприятий АПК и 1. 2. 51. Продовольственная безопасность страны, последствия мирового продовольственного кризиса, аграрные аспекты присоединения России к Всемирной торговой организации специальности 08. 00. 05 Экономика и управление народным хозяйством (АПК и сельское хозяйство). Паспорт специальности ВАК – Экономические науки.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, использованной литературы, включающего 139 наименований и 8 приложений. Основное содержание диссертации изложено на 137 страницах машинописного текста, содержит 27 таблиц и 32 рисунка.

ГЛАВА I. НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ОСНОВЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

1.1. Понятие, сущность и методы оценки уровня продовольственной независимости и продовольственной обеспеченности.

Основной составляющей развития любого государства является обеспечение национальной безопасности, которая в большинстве источников трактуется, как способность страны сохранять единство, при этом суверенно решать ряд политических, социальных, экономических и других вопросов, а также выступать в качестве самостоятельного субъекта в системе международных отношений. Основной целью безопасности на национальном уровне является развитие общества, основанное на принципах свободы. Важными элементами национальной безопасности являются экономическая, военная, политическая, экологическая, социальная, энергетическая и другие виды безопасности.

Данные составные элементы национальной безопасности взаимосвязаны и значительно дополняют друг друга: каждый из видов безопасности способен оказывать значимое влияние на деятельность другого, усиливая или ослабляя его влияние. Важнейшее место в системе национальной безопасности занимает экономическая безопасность, так как стабильно-функционирующая экономика создает мощь страны, которая в свою очередь оказывает влияние на политическую составляющую. Сильная и мощная и экономически стабильная страна имеет возможность вести независимую политику и то объясняется рядом причин, таких, как: экономическая безопасность, являясь конкретной сферой жизнедеятельности общества, воздействует на эффективность производства, распределения, обмена и потребления материальных благ во многих аспектах; экономическая безопасность, взаимодействуя с различными видами деятельности, включает непосредственно

производство, кредитно-финансовую сферу, сельское хозяйство, строительство и другие; В-третьих, в отличие от других видов безопасности экономическая безопасность сама выступает как родовое понятие по отношению к другим видам: промышленной, финансовой, продовольственной.

Основной целью экономической безопасности по мнению А.С. Трошина необходимо обозначать «обеспечение такого уровня экономических отношений, при которых создались бы приемлемые условия для жизни и развития личности, социально-экономической и военно-политической стабильности общества. В связи с этим в настоящее время должно быть уделено большее внимание обеспечению продовольственной безопасности, которая является фундаментом экономической безопасности» [108].

Во второй половине 20 века считалось, что в процессе применения достижений научно-технического прогресса в сельскохозяйственное производство проблема продовольственной обеспеченности населения будет решена в таком масштабе, что это позволит ее избежать и на национальных уровнях. Однако в последующие годы появился иной подход, который характеризовал возможность достижения необходимого уровня продовольственной безопасности только на уровне отдельных государств, а уже через данный показатель на подобном уровне и в глобальном масштабе. Это было связано с наличием ограничивающих факторов, которые определяли тенденции развития мирового хозяйства и не позволяли прогнозировать высокие темпы прироста продовольственных ресурсов.

Рассмотрим основные подходы ученых к определению термина. Д. Риккардо, который, изучая категорию продовольственной безопасности еще в 18-19 веках, считал, что «только плодотворная страна, особенно если она разрешает свободный ввоз пищевых продуктов может накопить капитал в изобилии без значительного уменьшения нормы прибыли или значительного возрастания земельной ренты». Он полагал, что «ограничивая свободную торговлю продуктами питания зависимость государства от импортных поста-

вок продовольствия можно избежать зависимости от иностранного продовольствия, что является прямой угрозой суверенитету государства» [67].

Вопросом обеспечения продовольственной безопасности занимались многие отечественные и зарубежные ученые. Например Ц. Б. Бычкова дает следующее определение продовольственной безопасности, которое отражает основные особенности данного понятия. Под продовольственной безопасностью понимается «возможность страны к удовлетворению потребности населения в продуктах питания различных категорий при полном прекращении поставок импортного товара» [15].

С. Дзасаров определяет термин продовольственной безопасности как «способность государства обеспечить продовольственными товарами текущие и чрезвычайные потребности населения посредством использования собственных производственных ресурсов» [27].

И. Ю. Щербак и И. Г. Ушачев рассматривают данное понятие как «способность государства гарантировать удовлетворение потребности в продовольствии на уровне, обеспечивающим нормальную жизнедеятельность населения» [118;132].

Подобной трактовки термина придерживаются И. Н. Буздалов, Э. Н. Крылатых, Е. В. Серова и др., которые считают, что «продовольственная безопасность в широком контексте означает уровень доступности продуктов питания для основной части населения страны для поддержания нормального образа жизни» [16; 41; 87].

В настоящее время можно обозначить некую определенность данного термина в мировом сообществе, которая по мнению Н.В. Климовой, выражена, как «непрерывная способность государства к обеспечению общества доступными продуктами питания в необходимом для активной и здоровой жизни количестве и качестве. Достижение данного критерия формирует основные направления продовольственной политики. В это время сама политика в продовольственной сфере рассматривается как комплекс мер, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства и дости-

жение его интенсивного развития, хранения и переработки продукции, внешней торговли, регулирования рынка продовольствия, социального развития села. Она определяет приоритеты и «точки роста» отдельных видов деятельности АПК и национальной экономики т.к. от нее зависит конкурентоспособность бизнеса, регионов и страны в целом. Если государство не имеет необходимый уровень продовольственной безопасности, то оно не может быть экономически устойчивым и иметь перспективы прогрессивного развития» [42].

Само понятие продовольственной независимости закреплено Доктриной продовольственной безопасности, согласно которой «продовольственная независимость государства будет возможна в том случае, если удельный вес отечественной сельскохозяйственной и рыбной продукции, сырья и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов внутреннего рынка составит в процентном отношении: по мясу и мясопродуктам – не менее 85 %; по молоку и молокопродуктам – не менее 90 %; по зерну – не менее 95 %; по сахару – не менее 80 %; по растительному маслу – не менее 80 %; по рыбе и рыбопродуктам – не менее 80 %; по картофелю – не менее 95 %» [63].

Достижение доли отечественного производства продуктов указанных в Доктрине, способствует формированию общего показателя продовольственной безопасности. В оценку данного показателя включены такие факторы, как объем производимой сельскохозяйственной продукции, качество продукции и уровень ее доступности по цене для жителя со средним уровнем достатка. Следует отметить высокую степень влияния на экономическую безопасность пороговых значений, то есть тех предельных величин, нарушения соответствия которым препятствует стабильному развитию значительного количества элементов производства, а также приводит к формированию отрицательных, имеющих разрешительные последствия тенденций в сфере экономической безопасности. Для каждого отдельного региона они, как правило, имеют различную степень воздействия из-за территориально - клима-

тических условий, различной обеспеченности ресурсами, уровнем развития инфраструктуры.

В настоящее время как в регионах, так и в стране в целом, сложилась несколько нестандартная ситуация на внутреннем и внешнем рынках картофеля, что обусловлено тем, что страна находится в условиях политики импортозамещения. Более оптимальным в данных условиях для страны и отдельных субъектов федерации является получение «производственно» дохода, так как именно продовольственная безопасность каждого отдельного жителя не должна зависеть от изменений мировой политической и экономической конъюнктуры. Рассматривая различные трактовки понятия «продовольственная безопасность» сложно не отметить наличие зависимости граждан от импортной продукции, сбалансированности и полноценности питания населения, качества продовольственных товаров и их доступности для отдельных групп населения, а также определенной ответственности государства за продовольственное обеспечение. При этом необходимо помнить, что государство, являясь институтом, может выступать участником и производства, и потребления.

Официальная трактовка понятия продовольственной безопасности претерпевала некоторые изменения вплоть до 2010 г., когда была принята Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Следует разграничить понятия «продовольственная независимость» и «продовольственная безопасность», основываясь на Доктрине продовольственной безопасности, в которой даны следующие определения:

1. «Продовольственная независимость Российской Федерации – устойчивое отечественное производство пищевых продуктов в объемах не меньше установленных пороговых значений его удельного веса в товарных ресурсах внутреннего рынка соответствующих продуктов».

2. «Продовольственная безопасность Российской Федерации – состояние экономики страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая

и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевых продуктов, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни» [2].

Термин «Продовольственная безопасность», как понятие, характеризуется наличием множества составных «ключевых» элементов, таких, как: экономическая и физическая доступность, рациональные нормы питания, безопасность производимого и потребляемого продовольствия и многое другое. Под физической доступностью понимается наличие отдельного товара в достаточном для потребления количестве как собственного производства, так и с учетом рыночного предложения. На национальном уровне наличие продуктов питания обеспечивается собственным или внутренним производством продовольствия, импортов продовольствия на коммерческой основе, а также наличием определенного уровня запасов на определенный период. Под экономической же доступностью подразумевают, что большая часть потребителей имеют необходимое количество средств для приобретения продовольственных товаров. Данный показатель зависит от наличия ресурсов (наличия финансов, работы и знаний), а также от стоимости потребляемого продовольственного товара. В грамотном соотношении объемов потребления и качества потребляемого товара отражается социально-экономический аспект продовольственной безопасности. Наличие необходимого количества продовольственного картофеля высокого качества собственного производства и его доступности для домохозяйств формирует решения последних, направленное на выбор, какой картофель следует приобретать, готовить и потреблять и как его распределять среди членов. В домохозяйствах с разным распределением некоторые участники, как правило, имеют определенный дефицит питательных веществ, даже с учетом обеспеченного к ним достаточного совокупного доступа.

Не менее важным фактором, наряду с доступностью продовольственных товаров, являются их качество и безопасность, которые подразумевают соответствие продуктов питания требованиям законодательства о техническом регулировании страны, где данные продукты будут использоваться. Вышеуказанные критерии продовольственной независимости в продукции картофелеводства можно объединить в термин – стабильность, который характеризует временный детерминант продовольственной независимости, т.е. представляет собой временные рамки рассматриваемого состояния продовольственной независимости, как составляющего элемента продовольственной безопасности в целом. Продовольственная безопасность государства обеспечивается, как правило, совокупностью экономических и социальных условий, которые связаны с становлением и развитием сельского хозяйства и всего продовольственного комплекса, а также и с общим состоянием национальной экономики. Соответственно сочетание представленных свойств способно формировать наиболее точное в настоящее время определение продовольственной независимости (рисунок 1).



Рисунок 1 – Критерии продовольственной независимости в продукции картофелеводства [23].

В современных условиях вопрос продовольственной безопасности по мнению А. И. Гаврилова «занимает важнейшее место в системе безопасности на национальном уровне вследствие усиления санкций со стороны некоторых развитых стран мира, так как отечественный аграрный сектор переживает достаточно сложный финансовый период, характеризующийся наличием ряда ограничений в их деятельности. Высокий показатель себестоимости единицы продукции и высокая доля просроченной кредиторской задолженности, обуславливается отсутствием рентабельности по ряду направлений сельскохозяйственного производства, а также высокой степенью изношенности основных производственных фондов и недостаточной эффективностью организационно-экономических механизмов управления и ведения хозяйственной деятельности хозяйств» [23].

Проведенные исследования работ авторов, рассматриваемых данную проблематику, свидетельствуют о том, что современный агропромышленный комплекс России лишь частично обеспечивает продовольственную и экономическую безопасность, а также независимость в качественном картофеле и продуктах его переработки. Потенциал современных хозяйств реализован частично, а состояние продовольственного рынка вызывает серьезные опасения. Сохраняется достаточно высокая зависимость в отдельных видах сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия, что может повлиять на уровень экономической безопасности.

Как отмечает А.И. Гаврилов, один из специалистов в данной сфере, «отечественные производители обеспечивают потребности населения лишь на 70-75 %, а оставшуюся долю овощей и фруктов Россия завозит из-за рубежа, или других регионов страны. Начиная с 2009 г. в большинстве хозяйств регионов центра России закрываются местным товаропроизводителям, потребность в 30-40 % овощеводческой продукции обеспечивается за счет поставок западных экспортеров. Данное обстоятельство диктует все большую продовольственную зависимость регионов страны и критическое расширение присутствия на рынке импортной продукции из стран дальнего зарубежья.

Основными поставщиками ранней овощной, плодово-ягодной и фруктовой группы становятся Белоруссия, Азербайджан, Египет, Турция, Сербия, Израиль и некоторые страны Африки, использующие климатическую ренту и передовые технологии интенсивного выращивания ранней продукции с использованием солнцезащитных сооружений закрытого грунта, гидропоники, капельный полив» [23].

В сложившихся условиях формирование и реализация экономической политики на уровне регионов рассматривает вопрос об источниках достижения необходимого потребления продовольственного картофеля, как одного из важнейших «резервных» продуктов питания. Это возможно с учетом организации экономически выгодного импорта и формирование отечественного производства доступной высококачественной продукции. В этой связи следует выделять производственный и потребительский аспекты при исследовании вопроса продовольственного обеспечения.

При изучении различных подходов и точек зрения авторов, исследующих проблемы и особенности функционирования продовольственного сектора было выявлено, что в существующих определениях не акцентируется внимание на таких важных критериях, как установленные рекомендованные медицинские нормы потребления для поддержания активного образа жизнедеятельности, формирование стабильного и рационального уровня цен, а также покупательная способность различных категорий граждан. В связи с вышеизложенным, нами предлагается уточнить определения продовольственной безопасности и продовольственной независимости, находящихся в тесной взаимосвязи.

Продовольственная безопасность страны – это состояние агропродовольственного сектора, при котором население обеспечивается конкурентоспособными продуктами питания собственного производства в соответствии с установленными рекомендованными медицинскими нормами потребления для поддержания его активного образа жизнедеятельности и при котором

формируется стабильный и рациональный уровень цен на продукты питания с учетом покупательной способности различных категорий граждан.

Под продовольственной независимостью, следовательно, понимается устойчивое собственное производство продовольственного товара в объемах, не менее медицинских норм потребления данного продукта в расчете на каждого жителя независимо от наличия каких-либо предпочтений. Для более подробного рассмотрения исследуемого вопроса следует перейти к определению значимости отдельных продовольственных товаров, в том числе продовольственного картофеля.

В этой связи можно выделить следующие условия, которые позволяют государству поддерживать необходимый уровень продовольственной безопасности с помощью функционирования продовольственных рынков на национальном уровне:

- проблема обеспечения населения продовольственными товарами имеет стратегическую важность, а продовольственная безопасность выступает важным элементом экономической и национальной безопасности и имеет полное правовое обеспечение;
- продовольственная независимость рассматривается, как составной (неотъемлемый) элемент продовольственной безопасности;
- одним из ключевых элементов устойчивого развития и функционирования агропромышленного комплекса является государственное регулирование продовольственного рынка и иных рыночных механизмов [60].

В ходе определения понятий продовольственной безопасности, независимости и, в частности, обеспеченности важным этапом является рассмотрение особенностей формирования самого организационно-экономического механизма, позволяющего достичь оптимального значения данных показателей.

Сами организационно-экономические механизмы неоднократно рассматривались и описывались в трудах А. И. Алтухова, Э. Н. Крылатых, Л. П. Силаевой, Санду И. С., И.Г. Ушачева и др., при этом отмечалось, что «в со-

временных условиях не создан организационно-экономический механизм дальнейшего развития отечественной системы продовольственного обеспечения для формирования эффективной структуры, обеспечивающей решение продовольственных проблем» [10; 41; 93; 95; 96; 118].

Подобной точки зрения придерживаются А. Г. Папцов, Н. Д. Аварский, Е. С. Оглобина, Г. С. Прокопьева и другие, уточняя при этом «необходимость совершенствования организационно-экономического механизма развития системы продовольственного обеспечения, которая бы позволяла обеспечить эффективное функционирование хозяйствующих субъектов на основе экономической заинтересованности, внедрения достижений научно-технического прогресса, управления и регулирования процессов обеспечения населения страны ресурсами продовольственного назначения» [13; 65].

Многие исследователи, которые занимались рассмотрением проблем и определением путей развития организационно-экономического механизма, ограничивались, как правило, совершенствованием в разрезе отдельно взятых отраслей или подотраслей АПК.

По мнению А.Г. Папцова и ряда других исследователей, рассматривающих данный вопрос относительно продовольственной безопасности и независимости «организационно-экономический механизм соединяет экономические и организационные элементы, отражающие экономические интересы и организационную структуру хозяйствующих субъектов в процессе производства, обмена, распределения и потребления. Развитие подобных формирований в агропромышленном комплексе объективно обусловлено необходимостью обеспечения единства и непрерывности взаимосвязанных этапов производства, переработки сельскохозяйственной продукции и доведения ее до потребителей агропродовольственного рынка. При этом «наиболее целесообразной формой является продуктовый подкомплекс, так как именно в нем возможно создание организационно-экономических условий, обеспечивающих эффективное функционирование субъектов агропродовольственного рынка и наращивание объемов продовольствия на основе регулирования

процессов взаимной заинтересованности в увеличении продовольственных ресурсов» [65].

В этой связи возможно утверждение о том, что «наиболее эффективное функционирование подобного рода формирований следует рассматривать как основу хозяйственной структуры системы продовольственного обеспечения, развитие которых возможно за счет совокупности организационно-экономических условий, обеспечивающих взаимодействие хозяйствующих субъектов для получения эффекта в виде прироста конечной продукции» [64].

Само взаимодействие организационных структур продовольственной системы (картофелеводческие хозяйства, муниципальные и региональные органы управления и т.д.) возможно реализовать посредством функционирования экономического механизма, осуществляемого посредством регулирования ценовой, финансово-кредитной, налоговой и страховой политики.

Под организационно-экономическим механизмом в системе продовольственного обеспечения, на наш взгляд, целесообразней понимать совокупность экономических средств воздействия субъекта на управляемый объект, определяемых условиями рыночной экономики, вытекающими из взаимосвязи субъектов рыночной системы. Следовательно, в системе обеспечения населения картофелем и продуктами его переработки будут рассматриваться картофелеводческие хозяйства, системы и способы производства и распределения продукции, механизмы регулирования, подготовки кадров и многое другое.

Так как действие организационно-экономического механизма в рыночной экономике тесно взаимосвязано с трудностями адаптации картофелеводческих организаций к новым условиям хозяйствования, проблемами реализации продукции, несовершенным ценообразованием, ослаблением производственного потенциала подотраслей и социальной составляющей села, усложнением экономической ситуации связанным с резким снижением объемов производства, первичной и глубокой переработки и реализации продукции,

то одной из наиболее важных задач на сегодняшний день является организация регулирования этих процессов государством.

Основными же задачами регулирования продовольственного рынка на региональном и иных уровнях являются сокращение импортной зависимости от товаров, которые могут быть произведены регионами без существенного реформирования системы производства, повышая при этом уровень самообеспеченности путем создания стратегических запасов. При этом важно наиболее эффективно использовать «внутренние» ресурсы и диверсифицировать источники их пополнения. С учетом рассмотренных особенностей существует большое количество способов и методик определения уровня продовольственной безопасности страны в целом, а также продовольственной обеспеченности тем или иным продуктом питания. Одним из таких методов является, предложенная Л. Л. Пашиной интегральная оценка уровня продовольственной безопасности, по которой «оценку уровня продовольственной безопасности предлагается проводить на основе расчета обобщенного показателя, учитывающего ассортимент продовольственных товаров и их значимость в формировании рациона питания человека, а также совокупности критериев, отражающих различные аспекты обеспечения продовольственной безопасности (физическая и экономическая доступность продовольствия, его достаточность и качество и др.)» [62].

Таблица 1 – Исходные данные, способствующие проведению интегральной оценки уровня продовольственной безопасности [62].

Продовольственные товары		Критерии оценки				Оценка
		K_1	K_2	...	K_m	
Весовые коэффициенты	Вид	Весовые коэффициенты				Upb_j
		pk_1	pk_2	...	pk_m	
pt_1	T_1	a_{11}	a_{21}	...	a_{1m}	Upb_1
pt_2	T_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2m}	Upb_2
...	...	...	...	...	...	...
pt_n	T_n	a_{n1}	a_{n2}	...	a_{nm}	Upb_n
Ks_j		K_{s1}	K_{s1}	...	K_{sm}	

В таблице 1 по мнению автора «отображена совокупность исходных показателей, формирующих в итоге комплексную интегральную оценку региональной продовольственной безопасности. Перечень товаров, используемых в ходе оценки уровня продовольственной безопасности, описывается в виде множества T , содержащего N элементов, а перечень критериев – как множество K с M элементами. Каждый продовольственный товар и критерий имеет свои коэффициенты значимости (pt_i и pt_i), которые отражают место и роль товара в рационе питания отдельного человека, затем данные значения участвуют в оценке уровня продовольственной безопасности, основанной на достоверности и комплексности используемых значений (Итоговый показатель с учетом весовых коэффициентов по каждому множеству должна не должен превышать 1)» [62].

С учетом применения метода экспертных оценок, основанных на официальных статистических данных и собственных знаниях экспертов, формируется матрица A размерностью $n*m$, которая содержит значения в количественном выражении тех критериев, которые оценивают значимость отдельных товаров. Диапазон значений данного показателя устанавливается с учетом целесообразности детализации (например, от 0 до 5, от 0 до 10 и т.д.) Результатом обработки полученных значений является определение уровня продовольственной безопасности по отдельным товарам Urb_i и по отдельным критериям Ks_j .

При расчете регионального уровня продовольственной безопасности по совокупности товаров в стоимостном выражении без учета детализации товара изменяются критерии и методика расчета:

$$\text{УПБР} = \sum_{j=1}^m pk_j * K_j \quad (1)$$

В данном случае в виде показателей следует использовать коэффициенты самообеспеченности области продовольственными товарами, уровень покупательной способности, концентрации доходов населения, калорийности и структуры рациона питания, качества произведенного товара и т.д. Основ-

ное внимание необходимо уделять такой категории товаров, которая производится внутри региона из импортного сырья.

По мнению Д.Г. Оловянникова, «оценку уровня продовольственной безопасности целесообразно проводить, учитывая следующие коэффициенты: доступность, достаточность, объем импорта, уровень самообеспеченности. Подобный тип оценки также возможно провести с учетом показателей, рекомендуемых Food and Agricultural Organisation (продовольственная сельскохозяйственная организация ООН). В указанной методике учтены такие экономические индикаторы, как: стоимость питания, инфраструктура, состояние рынка, валовой национальный доход в расчете на душу населения, Валовый внутренний продукт в расчете на душу населения, доля населения с низким достатком, коэффициент Джини, политическая среда, калорийность суточного рациона питания» [59].

Всем перечисленным показателям присущи некоторые недостатки, так как каждая нация имеет индивидуальные предпочтения в питании, что связано с географическим положением, традициями и т.д. При определении уровня продовольственной безопасности важным является распределение населения по доходам, так как возможна такая ситуация, при которой низко обеспеченная часть населения не будет иметь возможности приобрести ряд продуктов питания. Также важно принимать во внимание уровень жизни граждан, степень развития важнейших сфер народного хозяйства и т.д., которые оказывают значимое влияние на объективную оценку состояния продовольственного сектора. Как можно утверждать о достигнутой продовольственной безопасности при наличии слабых звеньев. Низкая физическая доступность продовольственного товара, недостаточное качество и т.д. Слабость каждого составляющего подрывает основу системы. В этой связи оценку уровня продовольственной безопасности области важно проводить с использованием интегрального показателя, который отражает большее количество факторов и составных элементов понятия продовольственной безопасности.

С.В. Парамонова, исследуя проблемы продовольственной безопасности использует несколько иную систему, которая «вначале выделяют группу показателей, наиболее детально отражающих каждый аспект продовольственной безопасности, по которым в дальнейшем будет осуществлен анализ. Однако в исходной методике применен ограниченный ряд показателей, не полностью характеризующий уровень продовольственной безопасности региона. При проведении комплексной оценки продовольственного обеспечения региона данная методика была оптимизирована с учетом выделения этапов анализа, таким образом автором данного подхода были выделены пять этапов. Начальным этапом является формирование системы показателей комплексной оценки состояния продовольственного рынка в регионе» (рисунок 2) [63].



Рисунок 2 – Модель поэтапной оценки продовольственной безопасности региона [63].

По мнению автора «уровень продовольственной безопасности (УПБ) находится как сумма оценок основных критериев продовольственной безопасности: физической доступности (Ф), экономической доступности (Э), достаточности потребления продовольствия (Д), качества продовольствия (К)» [63].

Следовательно, интегральный показатель рассчитывается следующим образом:

$$\text{УПБ} = \Phi + \Xi + \Delta + \text{К} \quad (2)$$

Каждый критерий имеет определенный уровень: 1-й (высокий), 2-й (допустимый), 3-й (низкий), 4-й (очень низкий).

Полученные данные при измерении значений при оценке выбранных критериев продовольственной безопасности в соответствии с данной методикой подлежат обобщению и записываются в форме таблицы [63].

Существует иной подход к определению уровня продовольственной безопасности, а именно двухкритериальный анализ, предложенный П.М. Тарановым и А.С. Панасюком в ряде своих работ, которые считают, что «задачей двухкритериального анализа является разделение продовольственных товаров на кластеры, то есть выделение групп продукции, в отношении которых целесообразно применять одинаковые меры регулирования продовольственного рынка. При этом используется модель координатной плоскости как средство графического анализа с целью наглядного отображения результатов анализа. Схожие по каким-либо признакам товары объединяются в один кластер. Данная методика представляет собой попытку дать комплексный сравнительный анализ групп продовольственных товаров. Методика предполагает сравнение свойств основных продовольственных товаров в системе координат» [109; 110; 111].

Степень продовольственной независимости отображается в качестве индекса (FI):

$$FI = \ln \frac{p_j * 100\% / (m_j + p_j + s_j - x_j)}{n_j} \quad (3)$$

x_j – экспорт товара j из области,

m_j – импорт товара j в область,

p_j – внутреннее производство товара j в области,

s_j – изменение запасов товара j в области,

n_j – минимальный удельный вес товара j собственного производства.

Рассматриваемый способ с применением натуральных логарифмов имеет возможность расширяться с учетом применения кластерного подхода, так как существует возможность разделения значений индексов продовольственной независимости (FI) и выявления сравнительных преимуществ (RCA) на положительные и отрицательные.

Это в значительной степени упрощает сравнение значений индексов FI, RCA и позволяет разделить товары продовольственного значения на обособленные кластеры. Полученные результаты анализа на заключительном этапе отображаются на графике с осями, соответствующими индексам продовольственной независимости и выявленных сравнительных преимуществ. Важным при этом является нанесение пороговых значений критерия. С учетом использования в ходе расчета индексов натурального логарифма становятся очевидными пороговые значения данных показателей. Объединение видов продукции по группам в рассматриваемой модели двухкритериального анализа осуществляется в 1 блоке, что требует достоверной и актуальной информации с последующим распределением по каждому виду продукции. Это часто не является возможным в связи с частичным соответствием системы статистического учета ФТС и Росстата [112;113].

Указанные методики, безусловно, позволяют дать оценку уровню продовольственной независимости отдельного региона, однако система аграрного протекционизма в России как действенный механизм защиты продовольственного рынка продолжает формироваться в противоречивых институциональных условиях, обнаруживая определенные недостатки и преимущества известных методик, приведенные в таблице 2, что говорит о необходимости дальнейшего изучения данной проблематики.

Таблица 2 – Преимущества и недостатки рассмотренных методик определения уровня продовольственной безопасности

Наименование методики	Преимущества	Недостатки
Интегральная оценка уровня продовольственной независимости (УПБ)	1. Наличие таблицы с результирующими показателями. 2. Возможность определения уровня продовольственной безопасности по ряду продовольственных товаров (универсальность). 3. Обозначение пороговых значений для каждого уровня продовольственной безопасности. 4. Расчет показателей с учетом калорийности отдельных продуктов	1. Отсутствие показателей, учитывающих предпочтения потребителей. 2. Отсутствие графического (табличного) способа отображения результатов исследования
Комплексная оценка уровня продовольственной безопасности	1. Использование широкого ряда показателей, рекомендуемых FAO (в том числе среднедушевой доход, доступность продовольственного товара и его качество)	1. Отсутствие графического (табличного) способа отображения результатов исследования. 2. Отсутствие пороговых значений
Методика оценки состояния продовольственной безопасности (на основе расчета коэффициентов доступности, достаточности, импорта и самообеспеченности)	1. Выделение групп показателей и наглядное их отображение в виде рисунка. 2. Разделение процесса исследования на этапы с определенным набором действий. 3. Учет качества продовольствия при определении уровня продовольственной безопасности	1. Использование ограниченного ряда показателей
Двухкритериальный анализ уровня продовольственной безопасности	1. Разделение продовольственных товаров на кластеры. 2. Использование координатных плоскостей в ходе исследования. 3. Использование индексного метода определения уровня продовольственной безопасности. 4. Деление результатов на 4 группы (квадранта) с обоснованием особенностей и свойств каждого значения	1. Отсутствие показателей, учитывающих предпочтения потребителей. 2. Использование ограниченного ряда показателей

Источник: составлена автором.

Каждый из приведенных подходов имеет ряд преимуществ и недостатков, однако, важной задачей является выявление подхода к определению обеспеченности картофелем и продуктами его переработки с учетом специфики функционирования данной подотрасли. Следовательно, необходимо рассмотреть и проанализировать особенности и значимость картофеля, как продовольственной культуры.

1.2. Картофелеводство, как одна из подотраслей, формирующих продовольственную обеспеченность.

В современных условиях обеспечение стабильного функционирования картофелеводческого сектора имеет большую значимость, так как картофель является одной из важнейших продовольственных культур, формирующих стабильный и полноценный рацион питания граждан страны. Следовательно, развитие картофелеводства должно основываться на тенденциях общеэкономического развития страны и учитывать такие факторы, как: государственная экономическая политика и стратегия развития АПК; тенденции демографического развития в сельских территориях; современное состояние производственной системы; региональные общепромышленные и мировые тенденции функционирования картофельного рынка [12].

Исторически картофель играл неоднозначную роль в обеспечении продовольственной обеспеченности России и других стран. Одними из первых государственных мер в России, связанных с распространением картофеля, принимались при Екатерине II. В начале 1758 года была опубликована статья «О разведении земляных яблок», которая явилась первой в России научной статьей, повествующей об особенностях возделывания картофеля. Немного позже подобные статьи о картофеле опубликовали Я. Е. Сиверс (1767 год) и А. Т. Болотов (1770 год). Со стороны государства меры принимались и в дальнейшем. «Высочайшими повелениями» 1840 и 1842 годов в очередной раз было предписано: 1) завести во всех казенных селениях общественные посевы картофеля для снабжения семенами крестьян; 2) издать наставления о возделывании, хранении и употреблении картофеля в пищу; 3) поощрять премиями и другими наградами хозяев, отличившихся в разведении картофеля.

В 1840-42 гг. графом Павлом Киселёвым была выдвинута инициатива об увеличении площадей, выделенных под картофель. Согласно распоряжению от 24 февраля 1841 года «О мерах к распространению разведения карто-

феля» губернаторов обязывали составлять отчеты правительству об увеличении площадей новой культуры. Кулинарная универсальность картофеля и хорошая сочетаемость с другими животными и растительными продуктами способствовали тому, что его традиционно включали и включают по сей день в массу первых, вторых и даже десертных блюд (картофельный крахмал – неотъемлемая часть традиционного сладкого блюда русской кухни – киселя)

На сегодняшний день картофель, как продукт питания, принимает особую значимость в связи с высокой степенью экономической доступности для всех категорий населения (на его долю приходится примерно 20 % калорий в рационе питания). При этом картофель, являясь одновременно пищевой (продовольственной), кормовой и технической культурой в зависимости от направлений использования может формировать различные предпочтения потребителей, в том числе и индивидуальные требования к свойствам различных сортов.

Клубни картофеля содержат порядка 25 % сухих веществ, в т. ч. 14-22 % крахмала, 1,4-3,0 % белков, около 1 % клетчатки, 0,2-0,3 % жира и 0,8-1,0 % зольных веществ. Картофель (особенно молодые клубни) богат витаминами С, В₁, В₂, В₆, РР, кроме того, этот список дополняют органические кислоты, каротин и разнообразные микроэлементы: калий, фосфор, магний, железо, кальций.

Картофель содержит минимум жиров, антиоксиданты и необходимую организму клетчатку. Если проанализировать состав потребительской корзины (приложение А), то большую часть списка занимают продукты питания. Жители со средними заработками тратят на питание значимую часть своих доходов, следовательно исследование обеспеченности стабильной и доступной группой продовольственных товаров в настоящее время является особо актуальным. Одним из товаров, подходящих под вышеуказанные требования, является картофель. Он занимает достаточно высокую долю в общем объеме товаров потребительской корзины, сохраняя при этом низкую стоимость и,

соответственно, высокий уровень доступности для населения с низким и средним уровнем достатка на одного члена семьи.

Некоторые компоненты картофеля могут использоваться в лечебных целях, что обуславливает особую промышленную и продовольственную значимость. В целях определения пищевой ценности и значимости картофеля в жизни человека была проведена сравнительная характеристика основных пищевых продуктов, которая представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Значимость картофеля в рационе человека с учетом пищевой ценности (расчет в 100 г продукции)

Наименование продуктов	Часть продукта, пригодного к употреблению в 100 г продукта	Килокалорий в 100 г продукта	Содержание в 100 г продукта								
			Химический состав, г			Витамины, мг					
			белки	жиры	угле- воды	А	В ₁	В ₂	РР	С	В ₆
Хлеб ржаной	100	217	5,9	1,1	44,5	–	0,15	0,13	0,45	–	0,27
Крупа гречневая	99	347	12,4	2,5	66,5	–	0,50	0,24	4,2	–	0,45
Крупа манная	100	354	11,2	0,8	73,3	–	0,10	0,10	–	–	0,07
Рис	98,5	346	7,5	1,0	74,4	–	–	0,03	1,6	–	0,16
Макаронные изделия	100	358	11,0	0,9	74,2	–	–	–	–	–	0,11
Горох	98	329	22,8	2,3	52,0	0,06	0,70	0,15	2,3	3,9	0,30
Капуста белокочанная	80	23	1,4	–	4,3	–	0,05	0,04	0,32	24,0	0,10
Картофель	75	77	1,5	0,4	16,3	–	0,12	0,07	0,67	7,5	0,30
Свекла	80	40	1,0	–	8,7	0,01	0,02	0,04	0,32	8,0	0,01
Яблоки	88	44	0,3	–	10,0	0,09	0,03	0,03	0,18	6,2	0,02
Молоко	100	67	3,3	3,7	4,7	0,05	0,05	0,19	0,1	1,0	0,2
Говядина	79	135	14,2	8,3	–	0,01	0,08	0,13	3,3	–	0,52
Яйца куриные	86	142	10,7	10,3	0,4	0,60	0,14	0,69	0,2	–	1,72
Треска	78	59	13,7	0,3	–	–	0,06	0,08	1,2	–	1,02
Сахар	100	410	–	–	99,9	–	–	–	–	–	–
Масло сливочное	100	781	0,5	83,5	0,5	0,6	–	–	–	–	0,15

Источник: Серова, Е. В. Аграрная экономика / Е. В. Серова// – М. : ГУ ВШЭ, 1999. – 480 с.

Наряду с достаточно высоким содержанием питательных веществ и средней пищевой ценностью (калорийностью) следует отметить продовольственную и экономическую значимость картофеля в связи с наличием ряда особенностей (в том числе и отрицательного воздействия), которые обусловлены его спецификой и природными свойствами:

- лежкость – возможность сохранять свойства некоторое не теряя массы, микробиологической и физической пори, которая в свою очередь зависит от условий возделывания, погодных условий, технологий хранения, транспортировки и т.д.;

- объемистость – большой (физический) объем произведенной продукции формирует высокие требования к условиям хранения; как скоропортящийся продукт требует значительных затрат при перевозке и хранении, или скорой дальнейшей переработки;

- свойство дозревать в процессе хранения;

- зависимость качества произведенной продукции от погодных условий и особенностей каждого отдельно взятого сорта;

- наличие альтернативных рынков сбыта, в число которых входят «форменные рынки» (свежая, законсервированная, замороженная продукция и т.д.), «временные рынки» (зимний, весенний, летний, осенний), «географические рынки» (области, муниципальные образования);

- наличие генетически обусловленных свойств, не изменяющихся в соответствии с предпочтениями потребителей;

- однородность и стандартность клубней картофеля [87].

В этой связи количественные и качественные характеристики картофеля обусловлены как складывающимися погодными условиями и применяемой агротехникой, так и условиями хранения, а также грамотной организации транспортировки готовой продукции. Особенности картофеля, как продовольственной и технической культуры формируют несколько нестандартную конъюнктуру рынка, определяющуюся неустойчивым сезонным уровнем спроса и предложения, рыночной активностью, сезонными изменениями цены и объемами продаж. Основными факторами формирования структуры рынка картофеля являются: социально-экономическая ситуация в стране, платежеспособный спрос, емкость внешнего и внутреннего рынка, наличие внешних и внутренних конкурентов, цена и качество картофеля.

Следовательно картофельный рынок обладает следующими особенностями:

- данный рынок не может рассматриваться изолированно, как часть национального сельскохозяйственного рынка вообще и фуражного в частности, а его совершенствование связано в большей степени с природно-экономическими факторами и наличием межрегиональных связей;
- ареал распространения картофеля формирует значительную зависимость развития регионального рынка от развития не только межрегиональных, но и межгосударственных связей;
- зависимость производителей и потребителей картофеля и продуктов его переработки от географического фактора, наличия транспортной сети, формирующей межрегиональные связи и обеспечивающих функционирование подотрасли в целом;
- наличие высокого и стабильного спроса на картофель, который во многом определяется сложившимися у населения традициями питания уровнем платежеспособности, доступностью. Слабая эластичность по цене обеспечивает достаточную стабильность, что обуславливает стремление потребителей отказаться от дорогостоящих продуктов питания и покупать больше картофеля и других овощей;
- предложение картофеля наряду со спросом, имеет небольшую ценовую эластичность, что связано со спецификой производства. Оно довольно инерционно и поэтому адаптационные возможности производства картофеля к рынку принципиально ограничены;
- зависимость от погодных условий формирует высокую степень риска в процессе производства;
- подверженность рынка сезонным колебаниям, так как значительная часть продукции поступает на рынок осенью, а в зимний и весенний период поступает импортная продукция, и продукция, что существенно сказывается на цене предложения.

Рыночные условия хозяйствования существенно расширили круг производителей картофеля и товародвижения. Это повлияло на формирование экономически самостоятельных и административно-независимых отношений, основанных на принципах «Делового предпринимательства». При этом основным связующим критерием деятельности каждого хозяйствующего субъекта становится сугубо экономический интерес, который выражается в максимизации прибыли, следовательно каждый из субъектов хозяйствования ведет самостоятельную деятельность, лично выстраивает партнерские отношения на рынке и устанавливает с ним экономические отношения независимо от приоритетов развития региональных сельскохозяйственных рынков, что в конечном итоге может поставить под угрозу вопрос продовольственной безопасности на уровне государства [18].

Подобная ситуация сформировала особые требования к деятельности отрасли картофелеводства в целом. С учетом меняющихся представлений в отношении потребительских качеств сортов картофеля и структуры целевого назначения использования урожая в рамках стратегии развития отрасли на перспективу до 2020 года определены направления селекции. Они нацелены на создание не только сортов столового картофеля для питания в свежем виде, но и сортов для переработки.

Для пищевой и перерабатывающей промышленности пригодны только те сорта, которые соответствуют специальным стандартам качества и которые можно перерабатывать с высокой рентабельностью [89]. В таблице 4 представлены основные требования потребителей к различным категориям сортов картофеля в зависимости от целей их использования. В условиях возросших требований к продовольственному картофелю и картофелю, направляемому на переработку, актуальным становится повышение и сохранение в течение длительного периода качества картофеля, однако в последнее время возросли потери данного продукта при хранении.

В условиях возросших требований к продовольственному картофелю и картофелю, направляемому на переработку, актуальным становится повыше-

ние и сохранение в течении длительного периода качества картофеля, однако в последнее время возросли потери данного продукта при хранении.

Таблица 4 – Требования потребителей к сортам картофеля в зависимости от направлений использования

Сорта	Цели использования	Предпочтения потребителей.
Столовые (очень ранние – с вегетационным периодом до 80-ти дней, ранние с периодом вегетации 80-90 дней)	Питание (потребление без переработки клубней картофеля)	Параметры: привлекательный внешний вид клубней, высокие дегустационные показатели, мякоть, не темнеющая в сыром и вареном виде, отличные вкусовые качества. Для современного производителя важны форма клубня, цвет кожуры и мякоти, кулинарный тип, а также полезность использования в сбалансированной здоровой диете.
Сорта для переработки на определенный продукт	Переработка на картофелепродукты (сухое картофельное пюре, картофель фри, чипсы)	Отличительные свойства: содержание в клубнях сухих веществ (20-25 %) и редуцирующих сахаров (оптимально 0,2 %), определяющих показатели качества и цвета конечного готового продукта. Клубни должны иметь свои параметры по форме (чипсы – округлые, фри – удлиненные), глубине глазков, устойчивости к травмируемости, потемнению мякоти, выходу товарной фракции стандартного размера.
Технические сорта	Производство крахмала и спирта	Содержание в клубнях крахмала не менее 18 %. Возможность улучшения качественных характеристик крахмала: величина крахмальных зерен, соотношение амилозы и амилопектина и другие показатели.

Источник: Симаков, Е. А. Повышение конкурентоспособности отечественной селекции картофеля // Картофельная система. – 2016. – № 3

Организация массового производства продуктов переработки картофеля дает возможность формировать резервы в виде продуктов длительного хранения, тем самым улучшать снабжение районов, имеющих дефицит картофеля в свежем виде в связи с неблагоприятными природными условиями или экономической нецелесообразностью производства. Так же очевидным является экономическая целесообразность транспортировки переработанного картофеля, так как при этом значительно снижаются затраты труда при погрузочно-разгрузочных работах и, следовательно, сокращаются затраты труда. Транспортировка эквивалентного количества сухого картофеля сокращает

потребность в транспорте в 4 раза, увеличивается оборачиваемость транспортных средств [19].

Исследование современного сортового состава картофеля, представленного в Госреестре Российской Федерации, показывает, что из 409 внесенных сортов доля отечественных составляет чуть более 50 %. Причем 142 отечественных сорта (или 75%) внесены в Госреестр Российской Федерации в период с 2000 по 2015 гг [88]. В таблице 5 представлена доля выхода некоторых вышеуказанных продуктов переработки из клубней картофеля наиболее известных сортов, применяемых в производстве хозяйствами Приволжского федерального округа. В зависимости от вида переработки требования к сортам меняются. Критериями их выполнения являются качество готовой продукции, расход сырья, ресурсов и производительность труда.

Таблица 5 – Выход продукции при переработке картофеля (кг/т).

Сорта	Вид продукта									
	Хрустящий картофель		Картофель фри		Пюре		Сушеный картофель		Крахмал	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Волжанин	330	3,03	430	2,33	150	6,67	200	5	120	8,34
Жуковский ранний	360	2,78	490	2,04	180	5,56	230	4,35	115	8,7
Удача	360	2,78	490	2,04	180	5,56	230	4,35	122	8,2
Невский	380	2,63	490	2,04	180	5,56	240	4,17	121	8,26
Владикавказский	400	2,5	510	1,96	200	5	250	4	148	6,76
Предгорный	400	2,5	510	1,96	200	5	250	4	154	6,5
Романо	380	2,63	490	2,04	180	5,56	240	4,17	135	7,41
Сантэ	380	2,63	490	2,04	180	5,56	240	4,17	135	7,41
Юбилейный	380	2,63	490	2,04	180	5,56	240	4,17	116	8,62

Источник: Серова, Е. В. Аграрная экономика / Е. В. Серова// – М.: ГУ ВШЭ, 1999. – 480 с.

В таблице 5 представлены ранее известные сорта, которые частично утратили свою популярность и возделываются на сегодняшний день в небольшом количестве. Широкое распространение получили сорта, адаптированные для переработки на картофель фри, такие как: Иноватор, Людмила, Агрия. Для переработки в целом целесообразно использовать сорт Альтаир, на чипсы в сложившихся условиях используются сорта Сатурна, Леди и другие.

Практика ведущих зарубежных стран показывает, что эффективное функционирование картофелепродуктового подкомплекса возможно при условии соблюдения интересов всех звеньев единой продуктовой системы. Целесообразно при этом формирование на уровне регионов картофелеводческих ассоциаций, на которые следует возложить решение проблем защиты и регулирования рынка, взаимодействия с государственными органами. Внедрение достижений научно-технического прогресса, усиление межотраслевых связей, объединение технологически разрозненных процессов – производства, переработки, хранения и реализации в единую производственно-сбытовую цепь – также являются ключевыми условиями эффективного функционирования картофелепродуктового подкомплекса, являющегося важным звеном в системе обеспечения продовольственной безопасности региона и страны в целом. Следовательно, наряду с исследованием способов переработки, распределения и хранения, при рассмотрении вопроса продовольственной безопасности в целом необходимо отметить ряд специфических особенностей отрасли. Например, при определении независимости в этом продукте следует исходить не только из сортов картофеля обеспечивающих конкурентоспособность продукции и общего объема производства. При этом следует учитывать потери при сборе, транспортировке и хранении, покупательную способность населения, предпочтения жителей при выборе именно этого продукта, а не его заменителя, возрастные группы потребителей, возможность приобретения в соответствии с географическим местоположением субъекта и многое другое. Также важным критерием является доля населения, потребляющая картофель в сухом или переработанном виде, при определении которого следует опираться на западный опыт, где по последней статистике только 17 % картофеля из общего объема производства потребляется в сыром (не переработанном) виде. Все вышеперечисленное обуславливает актуальность разработки методики определения уровня продовольственной независимости, адаптированной под особенности картофеля,

как резервной продовольственной культуры, заменяющей основной спектр продуктов питания (хлеб, рис, гречневая крупа и т. д.).

1.3. Факторы развития и кластерный подход к повышению эффективности производства картофеля.

Картофелеводство уже несколько эпох является одной из крупнейших подотраслей сельского хозяйства, играющей важную роль в обеспечении граждан продовольственными товарами и различными продуктами переработки картофеля. При этом картофель определяет достаточно значимую часть потребности населения в необходимых питательных веществах. Состояние картофелеводческого подкомплекса и положение на рынке продовольствия определяются мировой практикой как основополагающие показатели продовольственной безопасности как на внутреннем, так и на мировом уровнях. Следовательно, значение и роль картофеля как товара трудно переоценить в экономике любого государства.

Процесс производства картофеля представляет собой взаимосвязь единства техники, технологий, управления кадрами и т.д. Технология производства определяет необходимое количество затрачиваемых ресурсов производства при создании единицы продукции. Технология, которая обеспечивает наивысшие показатели, характеризуется оптимальным соотношением и качеством производственных факторов, развитой технической базой и уровнем организации производства. Для различных периодов времени с учетом научных достижений для различных зон производства разработаны индивидуальные подходы к возделыванию картофеля, представленные совокупностью оптимальных технологий, технической базы и организации производств, которые обеспечивают наиболее оптимальный результат. Важным при этом является полное использование производственного потенциала, то есть реального объема продукции, который организация имеет возможность произвести с учетом максимально-эффективного использования имеющихся

ресурсов. Достаточно часто реальное (фактическое) сочетание факторов производства отклоняется от оптимального значения, что в итоге отрицательно воздействует на эффективность производства [87]. Исследование данного процесса во взаимосвязи с достижением максимальной эффективности обуславливает важность всестороннего изучения формирующих её уровень факторов.

Под фактором следует понимать причину, некоторую движущую силу определенного процесса производства, либо явления, определяющую основные особенности [91; 98]. Экономическая литература включает теоретические положения исследований многих авторов, касающихся влияния отдельных факторов на эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций.

На сегодняшний день следует выделять восемь основных групп факторов определяющих эффективность производства картофеля (рисунок 3):



Рисунок 3 – Группы факторов, определяющих эффективность производства картофеля [97].

Классификации факторов, оказывающие воздействие на показатель экономической эффективности производства картофеля обширна, однако конечный результат зависит в большей степени от грамотного определения основополагающего фактора. О.А. Кулагина обозначает необходимость разбиения большинства факторов, оказывающих воздействие

на эффективность производства продукции, на несколько групп, а именно:

- управляемые и неуправляемые;
- внешние и внутренние;
- определенные и неопределенные [44].

А.Д. Шафронов, имея несколько иной подход, однако также выделяет три основные категории:

1) предложение; 2) спрос и обмен; 3) экономическое взаимодействие организации с государством.

Первая группа, относительно нашего исследования, включает такие факторы, как: обеспеченность высокопроизводительными земельными ресурсами; наличие квалифицированных трудовых ресурсов; объем и степень изношенности основных фондов; наличие достаточного количества оборотных фондов; технологии производства картофеля; грамотное управление процессами производства и реализации; географическая расположенность организации, возможность расширения производства.

Данные факторы, по нашему мнению, формируют возможность повышения эффективности производства картофеля, так как большее вовлечение в процесс производства современных и качественных ресурсов и чем более рационально они используются, тем выше степень прироста показателя эффективности.

Следующей группой факторов (спроса и обмена) определяется возможность реализации произведенного (товарного) картофеля. При этом необходимо учитывать ряд трудностей, которые встречаются перед сельскими товаропроизводителями в ходе реализации готовой продукции. В большей степени подобного рода преграды формирует отсутствие качественных объектов хранения и технологий первичной переработки, межотраслевой диспаритет цен, невысокая платежеспособность населения и многое другое.

Третья группа определяет системы экономического взаимодействия хозяйствующих субъектов с аппаратом управления. Достаточно важным является создание полноценной и своевременной правовой базы, регулирующей

рыночные отношения, а также совершенствующей налоговую, кредитную и финансовую политику государства. Основной задачей подобного взаимодействия является ориентация государственной политики на увеличение производства сельскохозяйственной продукции и социальное развитие базы села. Указанная группа факторов обуславливает важность становления и развития науки, а также развитие торгово-экономического взаимодействия на мировом уровне [129; 130].

Проанализировав все вышеперечисленные позиции авторов и подходы к классификации факторов, формирующих эффективность производства картофеля предлагается следующее графическое отображение основных групп (рисунок 4).



Рисунок 4 – Классификация факторов эффективности производства картофеля в зависимости от признака [67].

Таким образом, рост эффективности производства и связанные с ним

проблемы требуют использования факторов оказывающих воздействие на развитие производительных сил, а также иных экономических отношений в процессе производства. В этой связи утверждения авторов, обозначающих необходимость преобразования отдельных элементов экономики аграрной сферы и, в последствии не учитывающих общие факторы ее роста обоснованы недостаточно.

На сегодняшний день выделяют множество факторов, формирующих показатель экономической эффективности производства картофеля, которые также можно сгруппировать. Группировка факторов по основным направлениям производится следующим образом:

- последовательная углубленная интенсификация процесса производства картофеля, учитывающая непрерывность научно-технического прогресса и совершенствование рыночных механизмов регулирования;
- оптимизация использования земельных ресурсов и совершенствование мероприятий по охране окружающей среды. Определение наиболее производительного размещения производства с учетом особенностей отдельных сортов.
- организация деятельности, основанная на специализации и кооперации производства;
- интеграция производства картофеля;
- рациональное использование инвестиционных потоков;
- совершенствование использования основных, оборотных средств производства и трудовых ресурсов;
- совершенствование систем управления и руководства, организация эффективной трудовой деятельности;
- применение совершенной системы организации труда работников; развитие системы планирования, мотивации и обеспечение необходимых социально-экономических условий.

Наряду с указанными одной из движущих сил повышения экономической эффективности следует отметить грамотное использование резервов

производства, которые позволяют организациям наиболее полно реализовывать свой потенциал, что на последующих этапах позволит увеличить объемы производства товаров и услуг и получить дополнительный доход и прибыль [69].

Под резервом следует понимать часть неиспользованных и постепенно нарастающих возможностей роста и развития процесса производства, повышение результативности (количества произведенной и реализованной продукции, повышения товарности и качества, сокращение затрат, увеличение прибыли и рентабельности). Сам резерв производства характеризуется, как разрыв между фактическим использованием ресурсов производства и возможностями наиболее рационального их использования с учетом устранения нерациональных затрат, применения современных технологий и научных достижений. Организация деятельности по выявлению резервов производства картофеля целесообразна в том случае, если имеется понимание характера и места их создания. Особую значимость при выявлении резервов производства картофеля имеют разного типа классификации в отношении к процессу производства, соответствие которой устанавливает резервы внешнего и внутреннего типа. Подобное разделение резервов способствует лучшей организации поиска и оценки возможностей, зависящих от деятельности организации. Внешние резервы включают: национально-хозяйственные резервы, формирование которых происходит на пересечении подотраслей; отраслевые резервы, формирующиеся посредством специализации производства; резервы регионального и муниципального значения, которые зависят от наличия сырьевой базы внутри субъекта федерации, от грамотного использования трудовых и природных ресурсов, степени кооперирования и уровня специализации и т.д. Внешние же резервы в большей степени взаимосвязаны с углубленной специализацией, развитием систем обеспечения материально-техническими ресурсами, системой сбыта продукции, механизмов образования цен и формирования спроса на продовольственный картофель.

Особенностью внутренних резервов является возможность совершен-

ствования отдельного производителя картофеля и основного перечня производимых продуктов. Сосредоточены они, как правило, в конкретных хозяйствах, в каждом из которых принято выделять три основные категории резервов, соответствующих трем элементам процесса производства: рациональное использование оборудования и основных производственных фондов (средств труда), оптимальное распределение материального обеспечения (предметов труда) а также трудовых ресурсов.

В зависимости от характера действия производственные резервы следует разделять на экстенсивные и интенсивные. Интенсивные основаны на применении прогрессивной техники и совершенствовании технологий, совершенствовании системы управления и организации труда. Экстенсивные, как правило, формируются посредством наращивания объемов имеющихся ресурсов (прогрессивной техники, качественного семенного материала и т. д.). Процесс интенсификации производственного процесса, основанный на развитии науки и техники, предполагает снижение средней продолжительности периодов выведения современных сортов картофеля более высокого качества, применение инновационных подходов и разработок, которые содержат способы и объекты хранения и переработки картофеля.

По характеру резервы подразделяются на резервы совершенствования производственного процесса и резервы, направленные на ликвидацию низко производительных вложений и дополнительных потерь. Низко производительные расходы включают, штрафы, пени и т.д. При этом значительный ущерб организации наносят штрафы, резко снижающие долю прибыли, остающейся в его распоряжении. Кроме того, организация нередко терпит убытки по своей вине из-за плохого качества сырья и материалов.

С учетом того, как эффективно товаропроизводители картофеля используют факторы и резервы производства на практике, выделяют три типа (А, Б, В) технологий, отличающихся уровнем интенсификации производства.

Высокие технологии (тип А) – система получения наивысшей урожайности высококачественного картофеля с положительной компенсацией выно-

са питательных веществ урожаем, окупающая финансовые, энергетические и трудовые затраты с использованием новейшей базы высокоинтенсивных сортов, комплексной защитой от вредителей, болезней, сорняков, применения удобрений, обеспечивающих реализацию потенциальных возможностей сорта более 85 % и высокой производительностью труда. Высокие технологии рекомендуется использовать в оптимальных для возделывания данной культуры природно-климатических условиях. Урожайность картофеля для Нижегородской области по данному типу составляет порядка 60-65 т/га.

Интенсивные технологии (тип Б) – система получения качественного картофеля с компенсацией выноса питательных веществ урожаем, с мерами по защите растений от наиболее опасных болезней, вредителей и сорняков, обеспечивающая реализацию потенциала сорта более 65 %. Урожайность картофеля при этом способна превышать 30-35 т/га.

Нормальные технологии (тип В) – система получения картофеля с максимальным использованием плодородия почвы и ресурсов агроландшафта и реализацией биологического потенциала сорта более 40-50 %. Урожайность в хозяйствах данного типа достигает 25...30 т/га [38].

Следует отметить, что в рассмотренных диапазонах урожайности картофеля отображена именно «Биологическая урожайность», включающая все фракции полученного урожая. Выход «Товарной продукции» варьирует в зависимости от сорта, технологий возделывания [31].

Нами с учетом современных тенденций развития отрасли была выявлена зависимость факторов и их влияние на эффективность производства картофеля, которая может быть представлена схематично (рисунок 5).

Познание сущности и проявления эффективности предполагает систематизацию и всестороннее изучение условий и факторов, формирующих её уровень. Из вышесказанного следует, что в современных условиях производства и реализации продукции каждый хозяйствующий субъект постоянно вынужден искать и использовать имеющиеся резервы повышения экономической эффективности производства в целях достижения высокого уровня

продовольственной независимости. При этом большое значение приобретает именно правильная организация работы по поиску резервов и анализу имеющихся факторов производства, основанная как на отечественном, так и на мировом опыте.

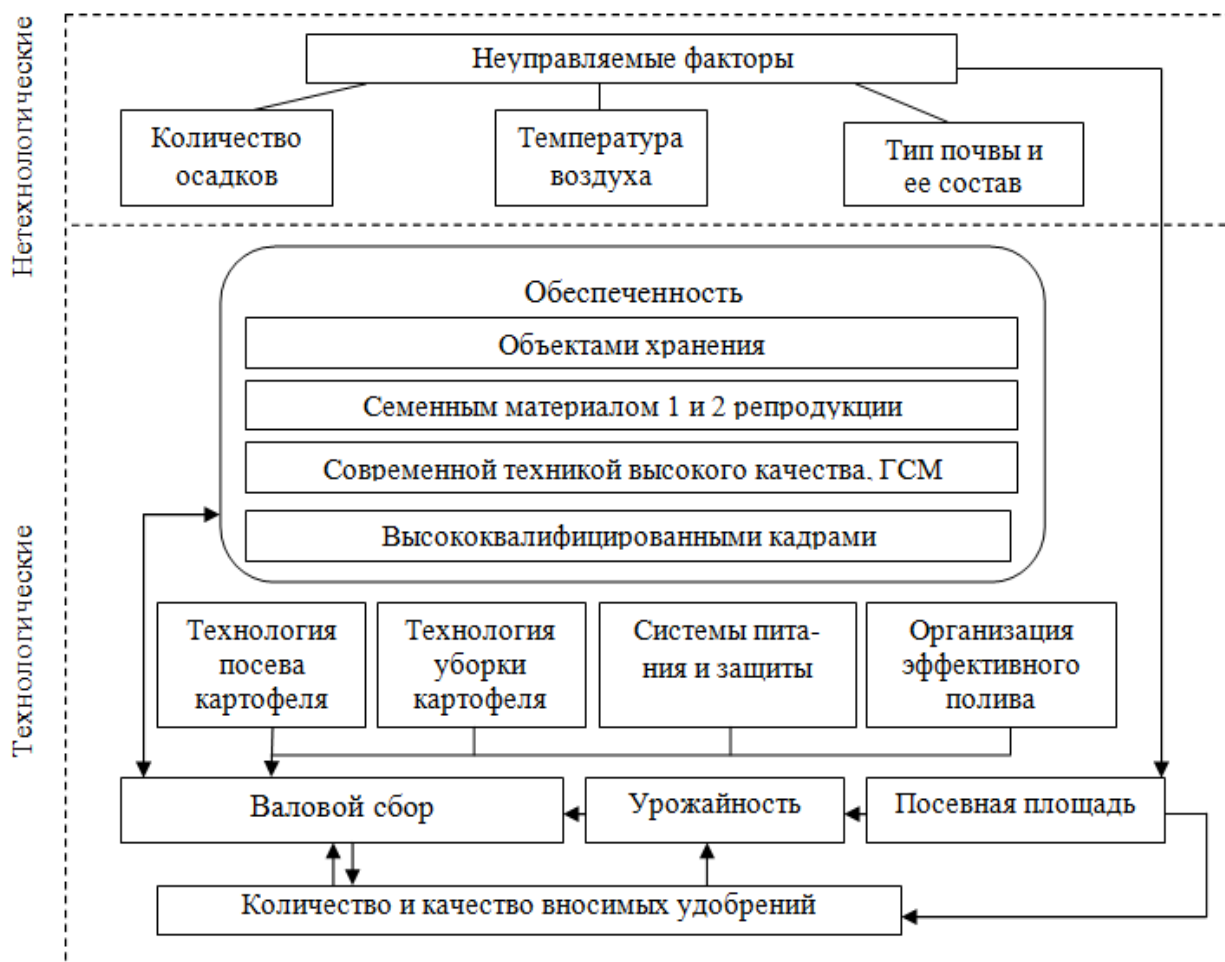


Рисунок 5 – Зависимость факторов производства картофеля.

Источник: составлена автором.

На сегодняшний день в картофелеводстве, как и в других отраслях сложились условия хозяйствования, в которых каждое хозяйство должно постоянно отслеживать уровень конкурентных преимуществ производимой продукции в целях обеспечения устойчивой позиции на рынке сбыта. Следовательно, значимой и актуальной задачей для производителей картофеля и продуктов его переработки в сложившихся условиях является использование

инновационных механизмов стимулирования деловой активности и повышения конкурентоспособности деловых структур.

Опыт ведущих мировых держав показывает, что наиболее эффективной формой интеграции различных компонентов развития региона, которые позволяют задействовать все имеющиеся ресурсы и использовать преимущества территории, а также достичь необходимого уровня продовольственной независимости, является кластер. При данной форме интеграции хозяйствующих субъектов кроме оптимизации использования ресурсов и наиболее эффективного использования земельного фонда возникает так называемая «внутренняя» конкуренция, способствующая постоянному повышению качества производимой продукции, как для конечного, так и для промежуточного потребления. Кластеры при этом позволяют повышать конкурентные преимущества входящих в них организаций, активизировать применения инновационных технологий, сокращать транзакционные издержки, развивать и укреплять отношения между сферами производства, науки, образования, государственными структурами управления и общественными организациями, обеспечивающими неформальные связи между всеми участниками кластера и потребителями картофеля.

Е.В. Куркудинова и И.В. Авадаева отмечают, что на развитие теории кластеров значительно повлияла работа А. Маршалла выделившего ряд причин, по которым группа хозяйств расположенных компактно, будут более эффективными, нежели они находились бы на значительном расстоянии. Указанные причины объединены в Маршаллианское триединство: рынок для квалифицированного труда, специализация поставщиков и обмен идеями [50]. Формирование эффективно взаимодействующих и взаимосвязанных структур на определенной территории известно со времен ремесленного производства, в этой связи понятие кластера, как объекта экономической агломерации доказан временем. В настоящее же время общепризнанным фактом является то, что регионы, на территории которых функционируют кластеры, обретают статусы лидеров и оказывают значимое влияние на конкурентоспо-

способность производимой продукции. Следует отметить множество подходов к определению понятие «Кластер», выявленные отечественными и зарубежными учеными, некоторые из них представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Характеристика понятий «Кластер»

Автор	Определение «Кластера» по мнению автора	Комментарий особенностей представленного определения
Марков Л.С. [51]	Кластер–самоорганизующаяся система в экономике, одним из важнейших параметров порядка которой является структура, находящаяся во взаимной зависимости с институциональной средой.	Кластер в данном подходе, по мнению ученого является системой, причем системой динамической, то есть меняющейся во времени и адаптивной, способной менять свою структуру.
Войнаренко М.П. [22]	Кластер–территориально-отраслевое добровольное объединение предприятий, тесно сотрудничающих с научными учреждениями и органами местной власти с целью повышения конкурентоспособности собственной продукции и экономического роста региона.	Автор данного определения не уточняет, что организации должны функционировать в рамках одной продуктовой цепочки.
Elsner W. [135]	Кластер-группа фирм, которые функционально связаны как вертикально, так и горизонтально. Функциональный подход подчеркивает качество существующих взаимосвязей между фирмами институтами, поддерживающими кластер и такие взаимосвязи определяются через рынок.	Автор данного определения обозначает функциональные связи, однако не отражает географической концентрации и возможного синергетического эффекта при объединении ряда фирм в рамках одного направления.
Rosenfeld S. [136]	Кластер – концентрация фирм, которые способны производить синергетический эффект из-за их географической близости и взаимозависимости, даже при том, что их масштаб занятости может не быть отчетливым или заметным.	Ученый отмечает важнейшим элементом кластерного взаимодействия достижение синергетического эффекта.
...	...	...
Schmitz H. [137]	Кластер – группа предприятий, принадлежащих одному сектору и действующих в тесной близости друг к другу.	При данном подходе выявить реально действующий кластер достаточно проблематично, так как ученый отмечает только географическую концентрацию и общую сферу деятельности хозяйствующих субъектов.

Источник: Васильев, К.А. Кластер, как основа устойчивого развития АПК региона (на материалах Кемеровской области): монография / К. А. Васильев, А. Е. Шамин. – ООО «Ирбис». – Москва, 2015. – 218 с.

Исходя из исследования работ, посвященных кластерам, были выделены следующие значимые элементы: расположение (географический фактор), уровень специализации производства, количество участников кластера (количество хозяйствующих субъектов), уровень конкуренции в рамках объединения, жизненный цикл кластера и его основная цель (задачи), инновационная и социальная активность. Именно данные элементы кластера обеспечивают совместными действиями желаемого синергетического (дополнительного) эффекта, который в количественном и качественном отношении превышает простое суммирование эффектов от обособленной деятельности каждого элемента (хозяйства).

При рассмотрении особенностей функционирования кластерных образований в картофелеводстве был выявлен ряд особенностей, которые необходимо учитывать при дальнейшем рассмотрении данного вопроса. Одной из особенностей является тесная взаимосвязь процессов производства и реализации картофеля, при том сам процесс производства имеет множество особенностей. Сложность мероприятий, связанных с обеспечением семенной базы, защитой растений, особенностями хранения и многое другое обуславливает сложную иерархичную структуру возможного кластера. Потенциально возможными участниками регионального картофелепродуктового кластера могут являться: сельскохозяйственные производители всех форм собственности; семеноводческие хозяйства; научно-исследовательские учреждения, занимающиеся исследованием проблем картофелеводства; учебные заведения различных уровней и направлений подготовки; представители власти в лице администрации области и администраций районов; сами производители картофеля, обеспечивающие необходимый объем картофеля различных фракций и способных осуществлять его хранение. Перерабатывающие организации (первичной глубокой переработки); торговые представители (крупные и средние торговые сети); крупные мегаполисы, как основные потребители картофеля; организации транспортного сервиса и связи; координирующий орган и т. д.

Инициатором создания кластера при этом должны являться, в первую очередь органы государственной власти, способные осуществлять необходимую поддержку товаропроизводителей [63]. Однако необходимо отметить, что кластер, в исконной сущности, невозможно создать административным путем, что подтверждается многочисленными примерами, развитыми функциональными и территориальными экономическими кластерами во всем мире. Кластеры организуются только при возникновении объективных предпосылок, определяющих экономическую целесообразность углубления хозяйственных связей между картофелеводческими хозяйствами и развития общей производственной и информационной инфраструктуры. Учитывая все вышеуказанные особенности создания и функционирования кластера нами предлагается авторское определение данного понятия, ориентированного на отрасль картофелеводства.

Картофелеводческий кластер – группа географически объединенных взаимосвязанных специализированных картофелеводческих хозяйств, имеющих схожие цели и задачи в рамках единой производственной, инновационной, научной и иной деятельности, направленной на усиление конкурентных преимуществ отдельных хозяйств и кластера в целом. В рамках кластера взаимодействие структурных элементов направлено на обмен информацией, инновациями, технологиями производства и способами реализации картофеля. Также осуществляется совместное использование инфраструктуры, рекламно-маркетинговое продвижение продукции и подготовка высококвалифицированных кадров в количестве, необходимом для стабильного функционирования вошедших в объединение хозяйств.

На сегодняшний день создание подобного рода объединение запланировано в Ярославской области. Основной задачей проектного кластера в картофелеводстве является повышение эффективности бизнеса за счет усиления кооперации между организациями и государством. Ярославская область обладает всеми возможностями для организации такого кластера: хорошие показатели урожайности картофеля, развитие инфраструктуры с учетом созда-

ния распределительного центра, наличие усиленных меры государственной поддержки сельхозпроизводителей. Важной составляющей является целевая направленность на повышения качества, как основного фактора конкурентоспособности произведенного картофеля.

Подобного рода объединение формируется также на территории Нижегородской области, однако подход к данному процессу несколько отличается. В структуру данного объединения включены несколько картофелеводческих хозяйств, схожих по объему посевных площадей и объединенных общей стратегией развития, а именно: максимизация вложений для получения наивысшего результата. Схематично данная структура представлена на рисунке 6.

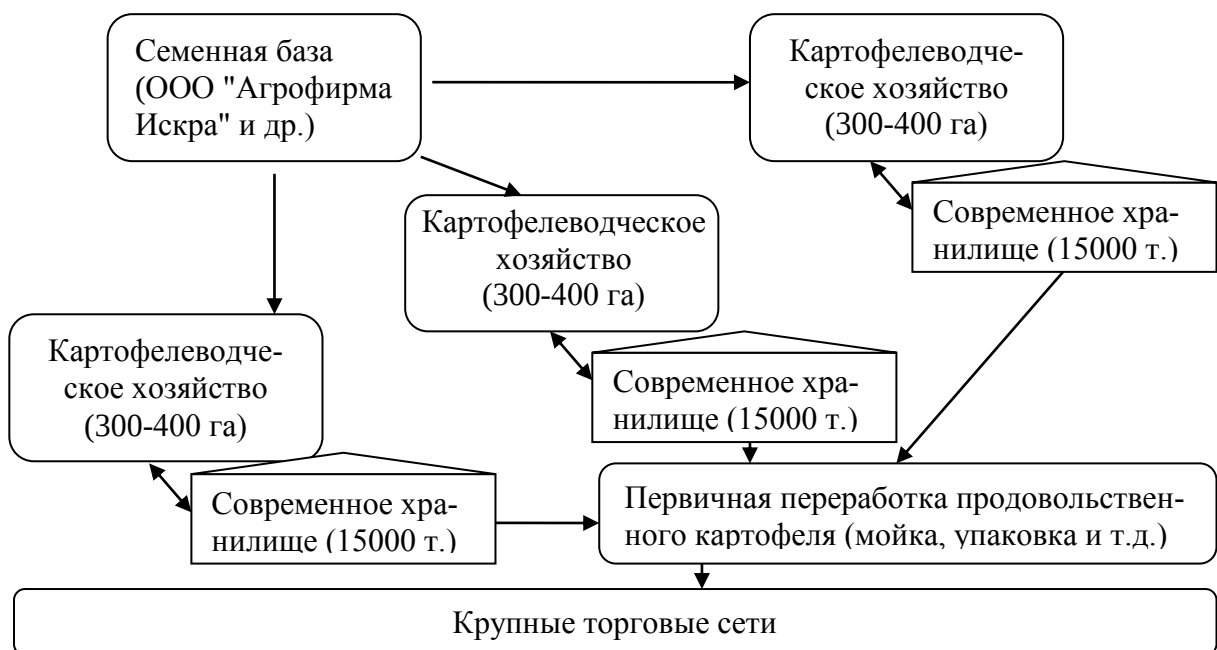


Рисунок 6 – Примерная схема объединения картофелеводческих хозяйств на уровне региона. Источник: составлена автором.

При этом важной задачей, по мнению представителей каждого крупного хозяйства в Нижегородской области является минимизация расстояния до объекта хранения и переработки картофеля, а также наличие высокопроизводительной современной техники, позволить которую могут далеко немногие картофелеводческие хозяйства.

Необходимые средства (субсидии) на развитие инновационных и промышленных кластеров предоставляют Министерство экономического развития и Министерство промышленности и торговли. Благодаря государственной поддержке картофельный кластер может получить около 200 миллионов рублей, при этом несколько регионов Российской Федерации уже воспользовались субсидией и показали положительные результаты развития кластера в других отраслях.

Государство занимает активную позицию в поддержке инициатив создания подобных объединений: субсидируются процентные ставки по кредитам, (часть затрат на создание и модернизацию объектов АПК, на приобретение и аренду (лизинг) техники и оборудования, в том числе развитие энергоэффективных и энергоресурсосберегающих технологий), предоставляется льгота на имущественный и транспортный налоги и т. д.

Формирование территориальных картофелеводческих кластеров на уровне регионов является одним из важнейших условий повышения конкурентных преимуществ картофеля собственного производства и интенсификации механизмов государственного и частного партнерства. Большое значение имеет организация и расширение связей между картофелеводческими хозяйствами, покупателями, элементами инфраструктуры, научно-исследовательскими институтами, образовательными учреждениями и т.д. Достижение подобного рода взаимодействия с учетом всех необходимых требований и особенностей производства картофеля, оптимального соотношения всех факторов производства способно значительно повысить эффективность производства продукции и достичь необходимого уровня продовольственной независимости в качественном картофеле собственного производства.

ГЛАВА II. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПОДОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

2.1. Современное состояние картофелеводства в Приволжском федеральном округе.

Среди продуктов питания, формирующих основу продовольственной обеспеченности различных стран, картофель занимает особое место, так как оказывает влияние на формирование структуры рынка и на обеспечение продовольственной независимости в данном продукте [124]. Экономическое развитие и рост, а также планирование и прогнозирование производства невозможны без достоверного изучения той или иной динамики какого-либо вида продукции. Картофель является стратегически важным продуктом питания, влияющим на продовольственную независимость государства и его субъектов, следовательно, необходимо подробно рассмотреть динамику производства (валового сбора) данного продукта.

При том, что картофель выращивают в большинстве стран, Россия с численность населения порядка 2,5 % от численности мирового населения, занимает 17 % посевной площади картофеля, около 11 % общего валового сбора в мире, учитывая достаточно низкую урожайность, которая составляет 65 % от средней мировой. Картофелеводство в развитых странах рассматривают существенным фактором, формирующим экономическую независимость и продовольственную безопасность каждой из них. В Российской Федерации в течении последних 15 лет общий объем посевных площадей и валового сбора картофеля существенно изменились и составляют в среднем 2,08 млн га и 33,6 млн т соответственно («Биологическая урожайность» по данным Федерального органа государственной статистики).

В течении исследуемого периода объем валового сбора картофеля варьировал, основное снижение данного показателя отмечено в период с 2004 по 2010 год. Однако с 2012 по 2015 наблюдается устойчивое увеличение ва-

лового сбора с небольшим сокращением в 2016 по большинству регионов Приволжского федерального округа, что способствовало росту данного показателя в целом по Российской Федерации. Наиболее устойчивой динамикой роста данного показателя характеризуются такие регионы, как Нижегородская область, Пензенская область, республика Башкортостан, республика Марий Эл и республика Татарстан, рост валового сбора в которых в течении исследуемого периода составлял от 4,04 % до 67,8 % соответственно. Необходимо отметить, что частный сектор в большинстве регионов значительно снизил посевные площади и объемы производства, а крупные сельхозпредприятия и фермерские хозяйства напротив значительно увеличили данные показатели.

Таблица 7 – Динамика валового сбора картофеля в Приволжском федеральном округе, тыс. т.

Регионы	В среднем за 2002-2006 гг.	В среднем за 2007-2011 гг.	Годы					Изменение 2016г к 2012г, (+,-)
			2012	2013	2014	2015	2016	
Республика Башкортостан	1116,2	1081,04	677,2	1122,1	1206,7	1133,5	1078,9	+401,7
Республика Марий Эл	268,6	239,92	326,8	314,1	323,4	361,7	298,4	-28,4
Республика Мордовия	334,4	288,98	321,9	282,4	305,5	327,5	315,0	-6,9
Республика Татарстан	1260,7	1398,32	1376,4	1323,0	1311,7	1589,7	1440,7	+64,3
Удмуртская Республика	488,1	466,46	526,2	447,6	480,7	591,4	371,0	-155,2
Чувашская Республика	593,2	651,34	900,7	633,0	575,6	700,1	593,1	-307,6
Пермский край	541,3	525,54	610,3	553,2	536,8	508,3	496,9	-113,4
Кировская область	379,1	281,38	278,7	244,6	234,7	246,2	228,6	-50,1
Нижегородская область	566,9	663,24	877,8	829,3	810,2	950,6	883,0	+5,2
Оренбургская область	323,8	261,72	247,1	286,9	264,4	299,2	276,7	+29,6
Пензенская область	470,1	371,7	485,5	542,9	559,2	592,3	469,7	-15,8
Самарская область	475,9	471,16	500,2	481,3	457,3	474,6	435,5	-64,7
Саратовская область	388,2	349,78	354,6	368,9	377,8	370,9	383,5	28,9
Ульяновская область	1116,2	1081,04	231,4	233,2	209,4	239,7	233,6	+2,2
Всего по Приволжскому федеральному Округу	7407,1	7239,9	7714,7	7662,4	7624,3	8385,6	7504,6	-210,1
Всего по Российской Федерации	28432,4	27390,1	29511,4	30231,8	30490,2	33622,1	31114,4	+1603

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [71-85].

Также на изменение данного показателя в целом по стране оказывал влияние спад валового сбора в большинстве регионов, таких как Ульяновская область, Кировская область, республика Мордовия и др. Снижение валового сбора в Ульяновской области достигало 882,6 тыс. т. или 80,1 % в сравнении

с показателем 2002 года. Данное сокращение обусловлено, в большей степени, неблагоприятными погодными условиями. Анализируя значимость Нижегородской области в общем объеме произведенного картофеля можно обозначить, что ее удельный вес в валовом производстве на уровне Приволжского федерального имеет тенденцию к росту. При исследовании данного показателя за последние 15 лет выявлено, что за 2002–2016 годы доля Нижегородской области в общем валовом сборе увеличилась с 1,99 % общероссийского и 7,61 % показателя Приволжского федерального округа до 2,83 % общероссийского и 11,76 % показателя Приволжского федерального округа соответственно (таблица 7). Следовательно, одним из важнейших показателей при исследовании валового сбора в течении длительного периода, является устойчивость и достоверность данного показателя.

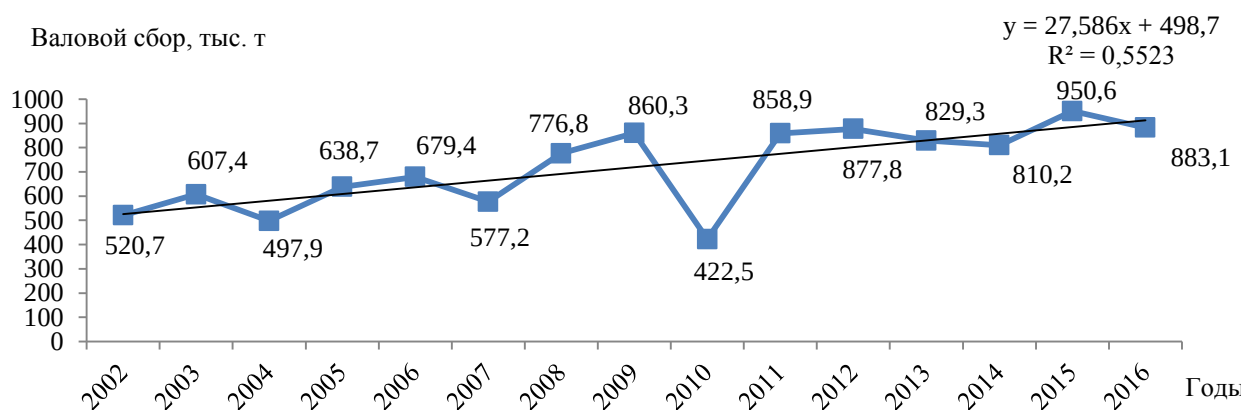


Рисунок 7 – Устойчивость валового сбора картофеля с 2002 по 2016 год в хозяйствах всех категорий Нижегородской области [71-85].

Устойчивость валового сбора картофеля в регионе за 15 лет выражается уравнением $y = 27,58x + 498,7$ (y – валовой сбор, тыс.т., x – порядковый номер временного периода в 1год), означающим, что каждый год валовой сбор повышается на 27,58 тыс. т. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,55$ свидетельствует о достаточно высокой точности зависимости (55 %) и выражается она линейным уравнением (рисунок 7). Подобное изменение валового сбора на протяжении последних 15 лет свидетельствует о значительной зависимости показателя урожайности от погодных условий. Регулирование подобной зависимости со стороны производителей следует основывать на грамотной

агротехнике и использовании опыта, полученного в предшествующие годы.

В сложившихся условиях факторами 1 порядка, формирующими валовой сбор, являются объем посевных площадей и показатель урожайности.

Следовательно, урожайность картофеля выступает ведущим фактором интенсивного роста объемов производства. В данном показателе отражается вся система экономических мероприятий (организация производства, уровень механизации и многие другие). В настоящее время наблюдается чрезвычайно широкое воздействие человека на совокупность природных факторов, определяющих плодородие почв. Это воздействие может иметь как целенаправленный (обработка почвы, внесение удобрений, осушение, орошение, мелиорация солонцов, промывка солей, создание лесозащитных полос и др.), так и нецеленаправленный характер (загрязнение атмосферы и почвы различными химическими соединениями, заражение различными болезнями растений, нарушение гидрологического режима территорий вследствие вырубки лесов, строительство гидротехнических сооружений, нерационального осушения, развитие процессом вторичного засоления, водной и ветровой эрозии и др.) [125;85].

Все эти воздействия в той или иной степени оказывают положительное или отрицательное влияние на почву сельскохозяйственных и других угодий. Поэтому правильнее говорить о потенциальном плодородии почвы, включая в это понятие как природные, так и приобретенные в результате антропогенного воздействия свойства почв и особенности экологических условий территорий. Урожайность (биомасса) растений в естественных природных условиях (без непосредственного воздействия человека) определяется динамикой эффективного плодородия почв в период всего цикла роста и развития растений [25].

Урожайность сельскохозяйственных культур, в том числе картофеля, получаемая при непосредственном воздействии человека, определяется динамикой эффективного плодородия почв в период всего цикла роста и развития этих культур, а также другими факторами (сроки сева, болезни сельско-

хозяйственных культур, качество посевного материала, сроки уборки урожая, стихийные явления и т. д.). Важным является базирование показателя эффективности производства картофеля как на соблюдении перечисленных факторов, так и на использовании биоклиматического потенциала в районах с условиями, являющимися благоприятными для возведения данной культуры (таблица 8).

Таблица 8 – Факторы влияющие на повышение урожайности картофеля в зависимости от биоклиматического потенциала различных районов в 2016 г [100]

Регион	Агроклиматические показатели		Использование картофеля биоклиматического потенциала, %	Урожайность картофеля на сорто-участках в среднем, ц/га
	Сумма температур, °С	Показатель увлажнения, %		
Северный	1000-1500	20,0-25,8	91,4-100	271-295
Северо-Западный	1380-1830	15,6-19,8	91,7-97,8	237-290
Центральный	1740-2030	11,7-20,6	85,1-95,0	227-294
Волго-Вятский	1696-1980	11,2-15,4	92,5-99,4	211-283
Центрально-Черноземный	1955-2150	9,8-14,8	80,3-89,9	188-231
Северо-Кавказский	2150-2370	7,7-15,8	46,3-56,1	143-202
Средневолжский	1900-2150	8,1-11,5	85,4-99,9	169-226
Нижневолжский	2150-2400	4,4-8,5	58,3-60,7	102-189
Уральский	1890-2170	6,6-17,1	89,8-95,0	227-243
Западно-Сибирский	1620-2000	9,0-15,3	76,8-88,3	215-264
Восточно-Сибирский	1380-1470	6,5-10,6	76,1-96,3	143-265
Дальневосточный	2030-2115	12,1-16,7	62,4-75,6	178-258

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [71-85].

Высокого значения коэффициент использования данного потенциала достигает в Северном (91-100 %), Волго-Вятском (92-99 %), Средневолжском (85-99 %), Уральском (90-95 %), Центральном (85-95 %), Восточно-Сибирском (76-96 %) районах. В этих же районах зафиксирована наивысший среднегодовой показатель урожайность картофеля. Мировая практика данного процесса свидетельствует о целесообразности размещения производства именно в таких районах в целях наиболее быстрой окупаемости вложенных средств. Также отмечается значимость именно интенсивного пути развития в целях сокращения объема посевных площадей с постепенным увеличением эффективности процесса производства, экстенсивные же факторы необходимо помещать на второй план, обращая внимание на повышение качественной составляющей процессов производства. Процесс повышения качества произ-

веденного картофеля и продуктов его переработки в процессе развития картофелеводства в целом важнейшим фактором обозначает инновационный процесс. Данный процесс, как правило, связан с созданием, освоением и распространением современных средств и предметов труда, активным и непрерывным совершенствованием технологии производства и применения прогрессивной техники. При этом необходимо обеспечение согласованности научно-технического прогресса и аграрных реформ, а управление инновационным процессом должно благоприятствовать освоения более совершенных методов производства, но не сдерживать его, что происходит в настоящее время в ряде федеральных округов [100].

Приволжский федеральный округ на сегодняшний день характеризуется концентрацией посевных площадей и специализацией хозяйств по выращиванию картофеля. При интенсификации товарного картофелеводства и при бессменном выращивании этой культуры резко возрастает значение плодородия почв [101].

Таблица 9 – Динамика урожайности картофеля в Приволжском федеральном округе, ц/га.

Регионы	В среднем за 2002-2006 гг.	В среднем за 2007-2011 гг.	Годы					Изменение 2016г к 2012г, (%)
			2012	2013	2014	2015	2016	
Республика Башкортостан	114	114,8	72,8	122,2	132,3	126,1	123,4	+50,6
Республика Марий Эл	97,1	133,4	158,4	154,3	166,4	188,2	151,2	-7,2
Республика Мордовия	84,6	109,8	136,7	129,8	149,1	163,1	165,3	+28,6
Республика Татарстан	136,4	167,2	175,7	181,1	144,3	201,3	198,1	+22,4
Удмуртская Республика	111,2	128,6	136,4	127,3	135,1	151,1	103,2	-33,2
Чувашская Республика	119,2	155,6	192,2	171,4	173,9	206,4	183,1	-9,1
Пермский край	103,2	125,8	142,6	131,7	127,5	124,2	122,1	-20,5
Кировская область	112,4	124	142,1	132,4	142,1	150,2	148,4	+6,3
Нижегородская область	96,8	122,8	146,2	153,5	155,2	182,1	173,3	+27,1
Оренбургская область	105,8	129,1	130,3	154,9	155,8	164,2	153,4	+23,1
Пензенская область	97,2	101,6	123,4	141,5	137,7	150,4	128,1	+4,7
Самарская область	117,4	155,6	156,7	163,2	170,1	161,1	161,2	+4,5
Саратовская область	136,6	140,8	132,3	146,3	150,5	148,2	156,1	+23,8
Ульяновская область	70,4	81,8	104,5	104,4	96,1	108,2	112,1	+7,6
Всего по Приволжскому федеральному Округу	110,3	130,6	137,1	145,4	142,2	161,1	150,2	+13,1
Всего по Российской Федерации	113,6	129,2	134,7	145,1	149,2	159,3	153,1	+18,4

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [71-85].

Исследование динамики урожайности картофеля в отдельных областях Приволжского федерального округа показало, что наивысшая урожайность картофеля в отчетном 2016 зафиксирована в республике Мордовия, средний показатель в которой составил 195,4 ц/га (таблица 9). Также высокой урожайности в 2016 достигли Чувашская республика, Республика Марий Эл, и Нижегородская область, данные показатели в которых составили 153,6 ц/га, 155,7 ц/га и 179,1 ц/га соответственно. Необходимо отметить значительное увеличение среднего показателя урожайности в Ульяновской области на 38,1 ц/га, что в большей степени связано с применением современных технологий возделывания, качественного семенного материала и внедрением систем орошения. Самый низкий уровень урожайности зафиксирован в Удмуртской республике, средний показатель на отчетную дату составил 92,8 ц/га.

Устойчивость показателя урожайности картофеля в регионе за 15 лет выражается уравнением $y = 5,661x + 85,62$, означающим, что каждый год урожайность повышается на 5,66 ц/га. Точность линии тренда с фактическими данными (точность аппроксимации) составляет 0,66, следовательно, точность данной зависимости составляет 66 % и выражается она линейным уравнением (рисунок 8).

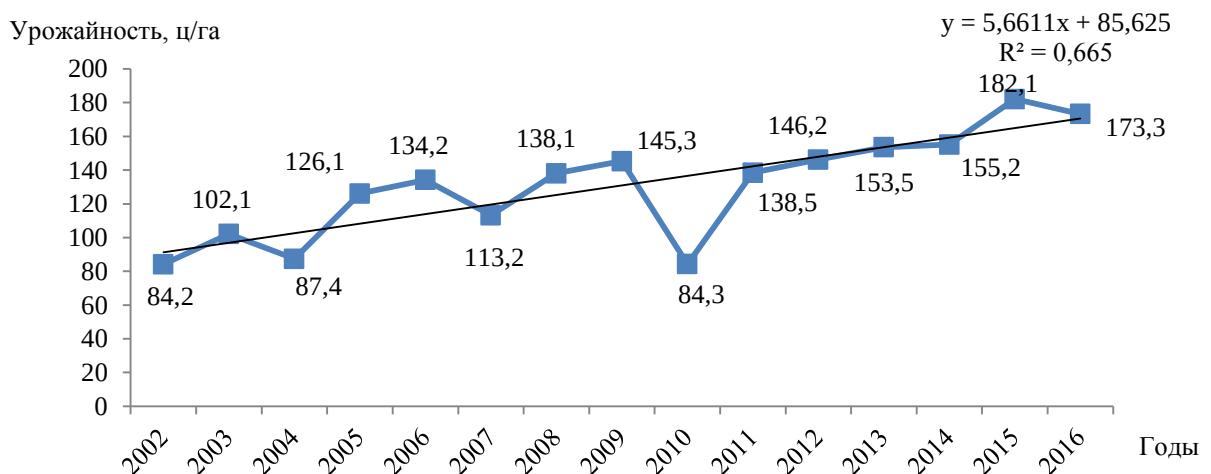


Рисунок 8 – Динамика урожайности картофеля с 2002 по 2016 год (средняя) в хозяйствах всех категорий Нижегородской области [71-85].

В сложившихся условиях основополагающим фактором экстенсивного

увеличения валового сбора является расширение посевных площадей, так как последнее время наблюдается общее их сокращение. Следовательно, одно из главенствующих мест в формировании валового сбора отводится именно посевной площади [105].

На сегодняшний день в России и входящих в неё регионах сложилась неоднозначная тенденция в структуре посевных площадей под картофелем, что привело к изменению требований к сортам, в частности по вкусовым качествам. В 2016 году во всех категориях хозяйств было засеяно картофелем 2053,3 тыс. га. За анализируемый период наблюдается снижение объёма посевных площадей на 1160,2 тыс. га, что на 46,2 % меньше показателя 2002 года (таблица 10).

Таблица 10 – Динамика посевных площадей картофеля в Приволжском федеральном округе, тыс. га

Регионы	В среднем за 2002-2006 гг.	В среднем за 2007-2011 гг.	Годы					Изменение 2016г к 2012г, (+,-)
			2012	2013	2014	2015	2016	
Республика Башкортостан	110,1	94,0	94,3	93,1	91,2	90,2	87,7	-6,6
Республика Марий Эл	39,7	20,6	21,1	21,0	19,4	19,4	19,8	-1,3
Республика Мордовия	42,1	25,1	23,8	22,6	20,5	20,1	19,0	-4,8
Республика Татарстан	106,1	96,6	80,5	74,3	90,9	75,6	72,8	-7,7
Удмуртская Республика	49,9	37,8	38,8	36,3	35,6	39,5	36,1	-2,7
Чувашская Республика	61,2	54,8	48,0	39,7	35,6	34,1	33,0	-15
Пермский край	68,9	41,2	43,1	42,8	42,1	42,2	41,3	-1,8
Кировская область	46,9	21,5	19,9	18,9	16,7	16,4	15,6	-4,3
Нижегородская область	77,8	62,1	60,7	57,6	52,2	52,3	51,3	-9,4
Оренбургская область	37,9	20,3	19,1	18,7	18,6	18,3	18,2	-0,9
Пензенская область	52,2	39,1	40,5	40,2	40,6	40,2	37,0	-3,5
Самарская область	50,2	32,8	32,4	29,6	25,4	29,5	27,8	-4,6
Саратовская область	40,7	27,2	26,8	25,4	25,2	25,2	24,6	-2,2
Ульяновская область	36,1	24,0	22,7	22,6	22,1	22,3	20,8	-1,9
Всего по Приволжскому федеральному Округу	819,4	597,1	571,6	542,8	536,1	524,9	504,9	-66,7
Всего по Российской Федерации	3213,5	2212,2	2237,4	2137,5	2094,6	2128,1	2053,3	-184,1

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [71-85].

Наибольшее изменение отмечено в Кировской области, Нижегородской области, Пермском крае и Чувашской республике, общий объем посевных площадей в которых сократился более чем на 50 %. В Нижегородской области данный показатель имеет ярко выраженную тенденцию к снижению на

протяжении всего анализируемого периода и на отчетную дату показатель составил 51,3 тыс. га, что на 26,5 тыс. га меньше показателя базисного года.

Сокращение посевной площади картофеля с 2002 года в организациях области в соответствии с линейным уравнением $y = -0,580x + 61,59$ (y – посевная площадь, тыс. га, x – порядковый номер года) обозначилась в 0,58 тыс. га в год, что обозначило точность уравнения $D=21,1\%$ ($R^2=0,211$) (рисунок 9).

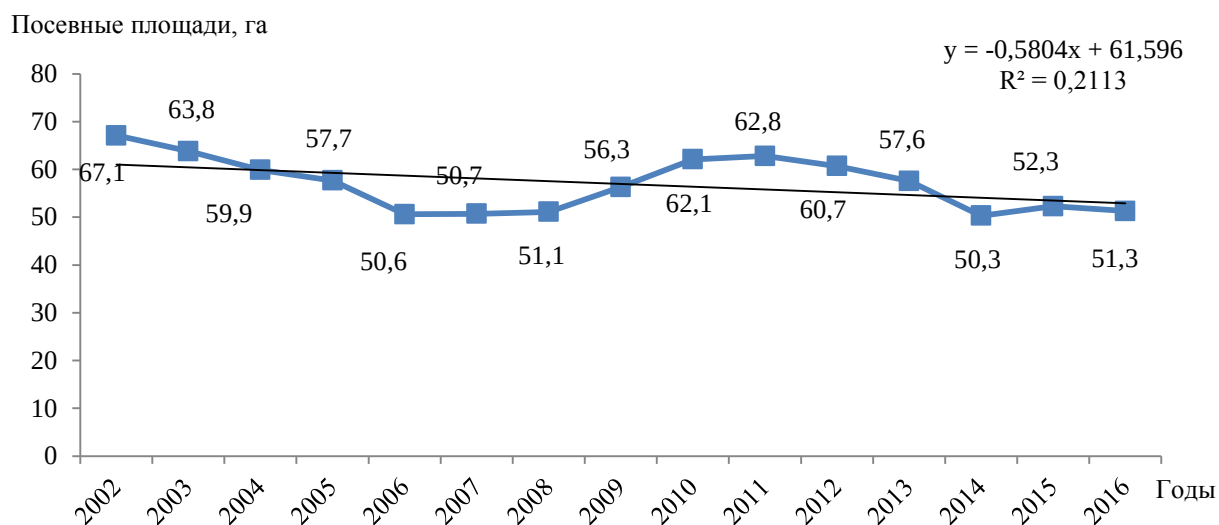


Рисунок 9 – Динамика посевных площадей картофеля в период с 2002 по 2016 год в хозяйствах всех категорий Нижегородской области [71-85].

В целях полного представления об уровне значимости Нижегородской области на рынке картофеля, важно провести сопоставление исследуемого региона с подобными субъектами Российской Федерации. Рост валового сбора в Нижегородской области с одновременным его снижением до 2012 включительно, а также в 2016 привел к повышению доли Нижегородской области значимости региона за весь анализируемый период на 3,4 пункта, а доля в общем валовом сборе по стране к отчетному году повысилась на 0,8 п. п. Подобное изменение обусловлено увеличением воздействующих на данный показатель условий, а именно рост доли урожайности на 27,5 пункта и доли посевных площадей на 0,6 п. п. относительно Приволжского федерального округа, а также рост доли урожайности на 27,9 пункта и доли посевных

площадей на 0,1 п. п. относительно показателя по Российской Федерации соответственно (таблица 11).

Таблица 11 – Уровень значимости картофелеводческого сектора Нижегородской области в Приволжском федеральном округе и в Российской Федерации, тыс. га

Показатель	В среднем за 2002-2006 гг.	В среднем за 2007-2011 гг.	Годы					Измене- ние 2016г к 2012 г, (+,-)
			2012	2013	2014	2015	2016	
Валовой сбор картофеля в хозяйствах всех категорий Нижегородской области с 2002 по 2016 год								
Доля в Приволжском федеральном округе	7,7	9,2	11,4	10,8	10,6	11,3	11,1	-0,3
Доля в Российской Федерации	2,0	2,4	3,0	2,7	2,7	2,8	2,8	-0,2
Показатель урожайности картофеля (в среднем) в хозяйствах всех категорий Нижегородской области с 2002 по 2016 год								
% отношение к показателю Приволжского федерального округа	87,8	94,0	106,6	105,6	109,1	113,0	115,3	+9,7
% отношение к показателю по Российской Федерации	85,2	95,0	108,5	105,8	104,0	114,3	113,1	+4,6
Общее количество посевных площадей под картофель (в среднем) в хозяйствах всех категорий Нижегородской области с 2002 по 2016 год								
Доля в Приволжском федеральном округе	9,5	10,4	10,6	10,6	9,7	10,0	10,1	-0,5
Доля в Российской Федерации	2,4	2,8	2,7	2,7	2,5	2,5	2,5	-0,2

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [71-85].

Все изученные явления и процессы хозяйственной деятельности производителей картофеля находятся во взаимосвязи и взаимообусловленности. Одни из них непосредственно связаны между собой, другие косвенно. Отсюда важным методологическим вопросом в экономическом анализе явилось исследование влияния факторов на значение рассматриваемых экономических показателей. В целях определения степени влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер, был проведен факторный анализ влияния различных факторов на результат (валовой сбор картофеля) за весь исследуемый период. Важным является неустойчивый характер рассмотренных показателей на уровне области, при этом, как правило, один год показатели достигают наибольшего значения, один или два года наименьшего, а остальные среднего значения. В связи с этим одной из важнейших задач интенсификации в подобных условиях является исключение значимых изменений показателей по годам используя пока-

затель устойчивости производства картофеля. Данный показатель отображает средние за пять лет положительные и отрицательные изменения объема производства картофеля требуемого качества с установленной единицы площади в целях определения чередования благоприятных и неблагоприятных условий. Устойчивым считается такое производство, при котором снижение показателя урожайности (в том числе в засушливые годы) не будет оказывать существенного влияния на снижение среднего значения за пятилетие. Исследуемый период следует разделить на три временных периода, а именно 2002-2006, 2007-2011 и 2012-2016 годы.

Таблица 12 – Влияние объема посевных площадей и урожайности на валовой сбор картофеля в Нижегородской области.

Урожайность, т/га		Количество посевных площадей, тыс. га		Валовой сбор, тыс. т			Отклонение		
2002-2006	2007-2011	2002-2006	2007-2011	2002-2006	2007-2011	Условное значение	общее	за счет:	
								урожайности	изменения пос. S
0,968	1,228	77,8	62,1	566,9	663,24	60,1128	96,34	603,127	-506,79
2007-2011	2012-2016	2007-2011	2012-2016	2007-2011	2012-2016	Условное значение	общее	за счет:	
								урожайности	изменения пос. S
0,123	1,733	62,1	51,3	663,24	883,1	6,3099	219,86	876,79	-656,93

Источник: составлена по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области

Исходя из вышеуказанных условий факторная модель фактического валового сбора продукции картофелеводства имеет следующий вид (таблица 12). В период с 2002 по 2011 год общий рост валового сбора составил 96,34 тыс. т., на что в большей степени оказало влияние увеличение урожайности. За счет данного фактора валовой сбор увеличился на 603,127 тыс. т. Сравнивая аналогичные показатели в период с 2007 по 2016 год наблюдается подобная тенденция к росту валового сбора на 219,86 тыс. т., на что оказало влияние повышение урожайности и снижение количества посевных площадей. В следствии изменения указанных факторов валовой сбор увеличился на 876,79 тыс. т. и сократился на 656,93 тыс. т. соответственно.

Из проведенного исследования следует, что сложившиеся в отрасли диспропорции по уровню производства и потребления картофеля внутри каждого отдельно взятого региона, а также по данным показателям внутри отдельно взятых хозяйств, формирует одну из приоритетных задач в рамках отдельных регионов, имеющих потребность в картофеле – увеличение производства картофеля и продуктов его переработки в целях формирования устойчивой независимости в данном продукте. Подобного рода увеличение, на наш взгляд, должно быть основано на интенсификации производства и увеличении урожайности. Следует отметить, что современные условия требуют получения не максимальной урожайности культур, а оптимальной, позволяющей наиболее рационально применять имеющиеся ресурсы. В этой связи первоочередное значение в данном исследовании должно отводиться определению оптимального уровня потребления картофеля и продуктов его переработки, исследование уровня обеспеченности населения данным продуктом, а также определению факторов и их значений, формирующих эффективность отрасли картофелеводства с последующим определением путей стабилизации процессов производства и потребления в отрасли.

Одним из самых крупных сегментов продовольственного рынка страны является рынок картофеля, который представляет собой сложную экономическую систему, включающую совокупность экономических отношений между его хозяйствующими субъектами, которыми являются производители картофеля, организации по заготовке, хранению, промышленной переработке картофеля, а также различные структуры, обслуживающие движение картофеля и продуктов его переработки по всей цепи от производителей к потребителям. При этом высокую значимость в условиях низкой автоматизации процесса производства картофеля в ряде регионов приобретает показатель обеспеченности отрасли трудовыми ресурсами и количество потенциальных потребителей данного вида продукции. В этой связи актуальным становится подробное исследование динамики численности населения в разрезе регио-

нов Приволжского федерального округа с последующим распределением населения на половозрастные группы.

В настоящее время в большинстве субъектов наблюдается сокращение населения по всем федеральным округам, что является крайне отрицательной тенденцией. В группах моложе трудоспособного возраста и трудоспособного населения наблюдается сокращение численности как в Приволжском федеральном округе и всех его регионах, так и по Российской Федерации в целом (Приложение Б).

В Нижегородской области на протяжении всего исследуемого периода обозначено сокращение численности населения обусловленное естественной убылью (исключением является 2002 г.). Естественный прирост принимает отрицательное значение ниже среднего по стране: высокая смертность и низкая рождаемость явилась следствием возрастной структуры населения. С 2005 года наблюдается выравнивание демографических показателей, что связано с рядом региональных программ, направленных на стабилизацию демографической ситуации в стране.

Миграционный прирост во все годы, кроме 2002 г., положительный, но не покрывает естественной убыли населения: субъект является привлекательным для трудовых мигрантов, что связано с высоким уровнем развития экономики, множеством трудоемких отраслей, включая картофелеводческий подкомплекс, достаточно высокий уровень оплаты труда и т. д.), в том числе мигрантов из СНГ, а также внутренних мигрантов внутри региона.

Субъекты Приволжского федерального округа характеризуются в целом отрицательным естественным приростом с высокой смертностью и низкой рождаемостью, что обуславливает сокращение общей численности населения. Миграционный прирост положительный до 2002 г и начиная с 2004 г (это связано с миграцией русского населения из стран СНГ и высокой привлекательностью отечественного рынка труда).

Стоит отметить, что картофель, являясь важной продовольственной, технической и кормовой культурой, имеет ряд специфических особенностей, которые следует учитывать при определении уровня обеспеченности населения данным продуктом. Одной из них является разграничение полученного урожая на фракции. Принято выделять 3 основные фракции картофеля, такие как:

- продовольственный (товарный) картофель;
- семенной (средний, в исключительных случаях крупный) картофель;
- мелкий картофель, включающий картофель реализуемый на корм домашним животным.

Переросший картофель, загнивший, позеленевший под действием солнечных лучей и пр. часто относят к третьей фракции, т. к. такой картофель невозможно реализовать, либо переработать. Наибольший интерес в ходе исследования представляет первая фракция, формирующая продовольственную независимость в полноценном крупном и качественном картофеле.

В связи с тем, что точно выявить долю определённых фракций в общем валовом сборе достаточно сложно, следует учитывать следующие факторы:

- агроклиматические условия возделывания картофеля. Как известно, Приволжский федеральный округ, в частности Нижегородская область, находится в зоне «рискованного» земледелия, следовательно, спрогнозировать результат крайне сложно, а на длительный период практически невозможно;
- сорта возделываемого картофеля. Многие сорта специализированы и направлены на выращивание картофеля определённой фракции, в этой связи процентное соотношение той, или иной фракции зависит от специализированной направленности сорта и его качеств;
- технология возделывания.

Использование современных высокотехнологичных способов возделывания картофеля, включающих регулярный полив (как наружный, так и внутрекормовой), использование микроэлементов (удобрений), грамотный и

научно-обоснованный выбор предшественника при возделывании может не просто изменить соотношение доли фракций, но и значительно повлиять на урожайность культуры в целом.

Учитывая результаты, основанные на опыте ведущих специалистов в области картофелеводства и отчетности ряда ведущих хозяйств, следует определить следующие пороговые значения для каждой из фракций картофеля в расчете на 100 кг готового продукта (рисунок 10).

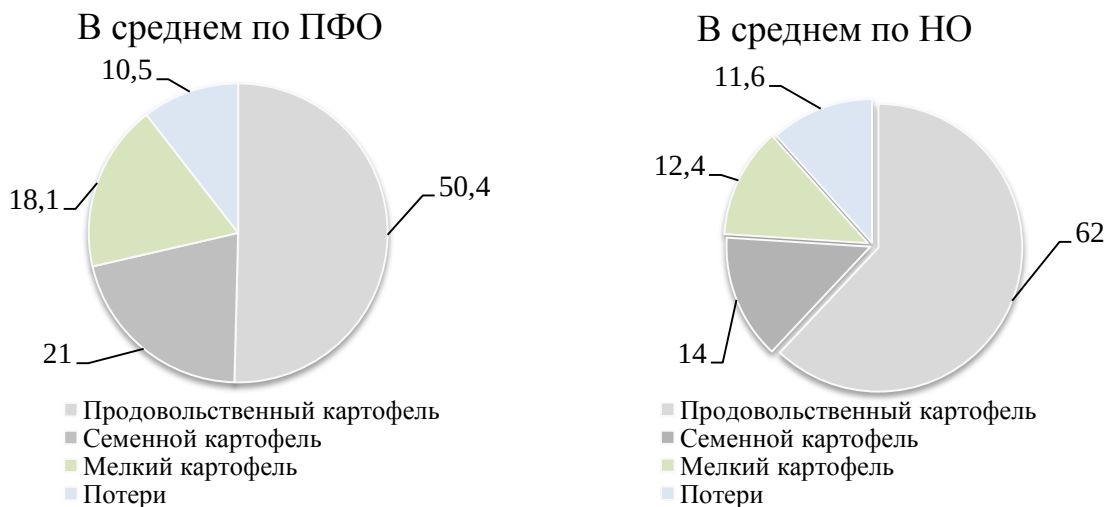


Рисунок 10 – Доля отдельных фракций картофеля в общем объеме производства по Приволжскому федеральному округу и Нижегородской области в частности, % [85]

Исходя из полученных результатов был произведён расчет доли продовольственного картофеля в общем валовом сборе. Наибольшее количество продовольственного картофеля произведено в республике Татарстан, республике Башкартостан и в Нижегородской области, что связано с профильной направленностью (уровнем специализации производства) данных субъектов. Достижение высоких показателей производства картофеля соответствующего качества обусловлено применением современных технологий возделывания и использованием передовой техники. Анализируя динамику производства в течении исследуемого периода, следует также отметить Пензенскую область и республики Татарстан и Марий Эл, показатели валового сбора картофеля

продовольственного назначения в которых увеличился на 15,1 %, 23,3 % и 15,1 % соответственно.

В контексте продовольственной безопасности важным элементом исследования является рассмотрение показателей производства продовольственного картофеля в расчете на 1 жителя, следовательно был произведен расчет исходя из численного состава населения каждой из областей (таблица 13).

Таблица 13 – Динамика производства продовольственного картофеля в расчете на 1 жителя в Приволжском федеральном округе, кг

Регионы	В среднем за 2002-2006 гг.	В среднем за 2007-2011 гг.	Годы					Изменение 2016г к 2012г, (%)
			2012	2013	2014	2015	2016	
Республика Башкортостан	149,4	160,1	100,1	165,4	169,1	139,8	134,2	+34,1
Республика Марий Эл	200,9	204,7	284,2	273,9	267,6	264,7	262,9	-21,3
Республика Мордовия	205,1	206,4	235,8	208,7	214,4	203,7	202,5	-33,3
Республика Татарстан	183,3	222,9	216,1	206,8	194,8	206,3	206,7	-9,4
Удмуртская Республика	170,1	182,5	207,9	177,1	180,5	195,7	195,3	-12,6
Чувашская Республика	247,2	304,8	434,4	306,3	264,6	284,2	282,9	-151,5
Пермский край	104,9	116,1	139,1	125,9	116,1	96,9	96,4	-42,7
Кировская область	137,4	119,4	126,8	111,9	102,1	95,3	95,1	-31,7
Нижегородская область	103,6	118,4	160,1	151,7	140,7	180,8	181,4	+21,3
Оренбургская область	81,3	74,1	73,5	85,7	75,1	75,3	76,2	+2,7
Пензенская область	176,4	160,7	212,8	239,3	234,2	220,5	218,9	+6,1
Самарская область	80,4	89,1	93,4	89,9	81,2	74,3	73,1	-20,3
Саратовская область	79,6	81,2	85,1	88,6	86,2	74,8	73,4	-11,7
Ульяновская область	439,8	494,4	108,9	110,3	94,2	95,6	98,9	-10
Всего по Приволжскому федеральному Округу	130,1	143,6	155,5	154,6	146,1	141,9	141,3	-14,2
Всего по Российской Федерации	107,4	115,8	123,5	126,3	120,9	115,2	114,1	-9,4

Источник: Регионы России. Социально-экономические показатели [71-85].

Необходимо уточнить, что данные показатели являются средними величинами, так как не стоит забывать про предпочтения отдельных групп потребителей, их ограничения в потреблении данного продукта, а также тот факт, что часть сельского населения имеют возможность «самообеспечиваться» необходимыми продуктами питания. В отчетном 2016 наибольшего значения производства на 1 жителя достигли Чувашская республика и республика Марий Эл, показатели в указанных республиках составили 282,9 кг и 262,9 кг. В Нижегородской области в этом периоде показатель обеспеченно-

сти продовольственным картофелем составил 181,4 кг на 1 жителя. При исследовании показателей самообеспеченности продуктами картофелеводства населения немаловажным является подробное изучение потенциальной потребности населения в данном продукте в соответствии с установленными нормами. В этих целях были изучены и проанализированы нормы потребления картофеля, обозначенные на различных уровнях регулирования. Следует отметить, что результат и точность расчета уровня продовольственной самообеспеченности определяется обоснованностью используемых норм и нормативов. В этих целях, для корректного определения объемов производства картофеля в Приволжском федеральном округе и Нижегородской области в частности, достаточных для достижения продовольственной безопасности региона, необходимо, прежде всего, разобраться в нормативной базе. Иными словами, необходимо определить необходимое количество потребляемого картофеля в год среднестатистическим россиянином, в том числе жителем Нижегородской области.

Согласно данным FAOSTAT, среднестатистический европеец съедает порядка 90 кг картошки в год [139]. Однако, в разных странах – по-разному, средние величины являются мало информативными и варьируют в достаточно большом диапазоне. Так, в Италии – 40 кг, а в Белоруссии – свыше 181 кг [53]. Размер среднедушевого потребления картофеля определяется национальными кулинарными традициями, разнообразием ассортиментной линейки рациона и прочими различиями, связанными с национальными особенностями, кроме того, уровень потребления подвержен и временным изменениям. Так, Ирландия длительное время занимала лидирующее место в мире по уровню потребления картофеля, однако в настоящее время она утратила его из-за того, что он заменяется в рационе ирландцев рисом [102].

Даже в рамках одного государства возможны существенные региональные различия. Так, в Российской Федерации больше всего потребляют картофель в Сибири – 132 кг/год/чел., а наименьший показатель зафиксирован в Северо-Западном федеральном округе – 84 кг. Согласно официальной

статистике, наибольшее количество картофеля в Российской Федерации потребляют в Марий Эл и в Красноярском крае – по 190 кг в год на человека, а наименьшее – в Коми (55 кг), в Адыгее (65 кг) и на Чукотке (67 кг) [66].

Обусловлена подобная ситуация региональными традициями в питании и природно-климатическими условиями: в регионах-аутсайдерах по уровню потребления картофеля она практически не возделывается. Также рядом специалистов отмечена закономерность снижения потребления картофеля горожанами, то есть сельские жители (соответственно, и регионы) традиционно потребляют больше картофеля, чем жители крупных городов. Подтверждением тому является самый низкий уровень душевого потребления картофеля в обеих столицах: в Москве – 68 кг, а в Санкт Петербурге – 72 кг . Это связано в большей степени с тем, что по мере роста доходов населения возрастает потребление других овощей, более дорогостоящих, а картофеля сокращается. Напротив, деревенским жителям, имеющим низкий уровень доходов, картофель заменяет более дорогие продукты животного происхождения – рыбу, мясные и молочные продукты.

В настоящее время в России принято выделять медицинские, минимальные и рациональные нормы потребления картофеля (таблице 14). Все они были разработаны НИИ питания РАН [138]. Затем эти нормы утверждались Правительством Российской Федерации или профильными министерствами и ведомствами, но поскольку нормы были рассчитаны для разных целей, поэтому имеют отличные показатели и значения [1].

Приведенные значения норм потребления картофеля варьируют от 70-117 кг на человека в год, поскольку имеют разную природу. К примеру, минимальные нормы потребления даны в разрезе социально-демографических групп населения (показатель № 1 в таблицы 14) и установлены Федеральным законом «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации» [4].

Таблица 14 – Обзор норм душевого потребления картофеля в РФ

Наименование	Источник правового регулирования	Тип норматива (Категория)	Значение, кг		
			В год	В месяц	В день, грамм
1. Потребительская корзина по Российской Федерации	Федеральный закон от 03.12.2012 N 227-ФЗ "О потребительской корзине в целом по Российской Федерации"	Трудоспособное население	100,4	8,4	275
		Пенсионеры	80	6,7	219
		Дети	88,1	7,3	241
2. Потребительская корзина Нижегородской области	Закон Нижегородской области от 24.12.2012 N 165-З "О потребительской корзине в Нижегородской области"	Трудоспособное население	87,8	7,3	241
		Пенсионеры	70	5,8	192
		Дети	81	6,8	222
3. Рациональные нормы потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания	Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 апреля 2011 г. N 302н	Нижняя граница	95	7,9	260
		Середина интервала	97,5	8,1	267
		Верхняя граница	100	8,3	274
4. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания	Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 "Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания"	Дискретный показатель	90	7,5	247

Источник: Девяткина, Л. Н. Сценарное прогнозирование развития картофелеводства с учетом требований продовольственной безопасности региона [Электронный ресурс] /Л. Н. Девяткина, А. П. Саков, Е. Н. Игнатьева, В. П. Полозова // Московский экономический журнал. – 2016. – № 3.

С 1 января 2013 вступила в силу новая потребительская корзина, которая будет действовать до 2018 года. Потребительская корзина, в соответствии с определением, является неким набором товаров и услуг, обеспечивающих минимальные потребности населения. Следует отметить, что данные нормативы являются «физиологическим минимумом» для обоснования социально приемлемого уровня жизни.

Наряду с значением показателей потребительской корзины на уровне страны, Министерство труда и социальной защиты РФ учло такой фактор влияния на продуктовую корзину, как регион и климатические условия. В этой связи региональный состав продуктовой корзины, исходя из условий формирования значений показателей, зависят от места нахождения того или иного региона. Так, в Нижегородской области нормы потребления продуктов питания, включенные в состав потребительской корзины, установлены Законом Нижегородской области № 165-З от 24 декабря 2012 года «О потребительской корзине в Нижегородской области» [4]. По картофелю нижегородские минимальные нормы приведены в строке 2 таблицы 14. Они существенно ниже значений, установленных на Федеральном уровне.

Рациональные нормы (показатель № 3 таблицы 14) соответствуют «Нормам физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (МР 2.3.1.2432-08) и представляют собой усредненную величину (расчеты произведены на душу населения) необходимого поступления пищевых и биологически активных веществ, обеспечивающих оптимальную реализацию физиолого-биохимических процессов в организме человека. Обращает на себя внимание тот факт, что российские диетологи практически сравнивали уровень рационального потребления картофеля с хлебопродуктами (по совокупности) [5].

Для сравнения (в строке 4 таблицы 14) приведено значение «проектируемого норматива». Это в большей степени связано с тем, что действующие рациональные нормы должны быть пересмотрены и уточнены, поскольку согласно «дорожной карте» по содействию импортозамещению в сельском хозяйстве на 2014-2015 гг. под пунктом 16 запланировано мероприятие «Актуализация рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания». В рамках дорожного картирования этот Проект Приказа Минздрава России должен был быть принят еще 3-м квартале 2015 г., однако окончательно приказ был утвержден 19 августа 2016 года [6].

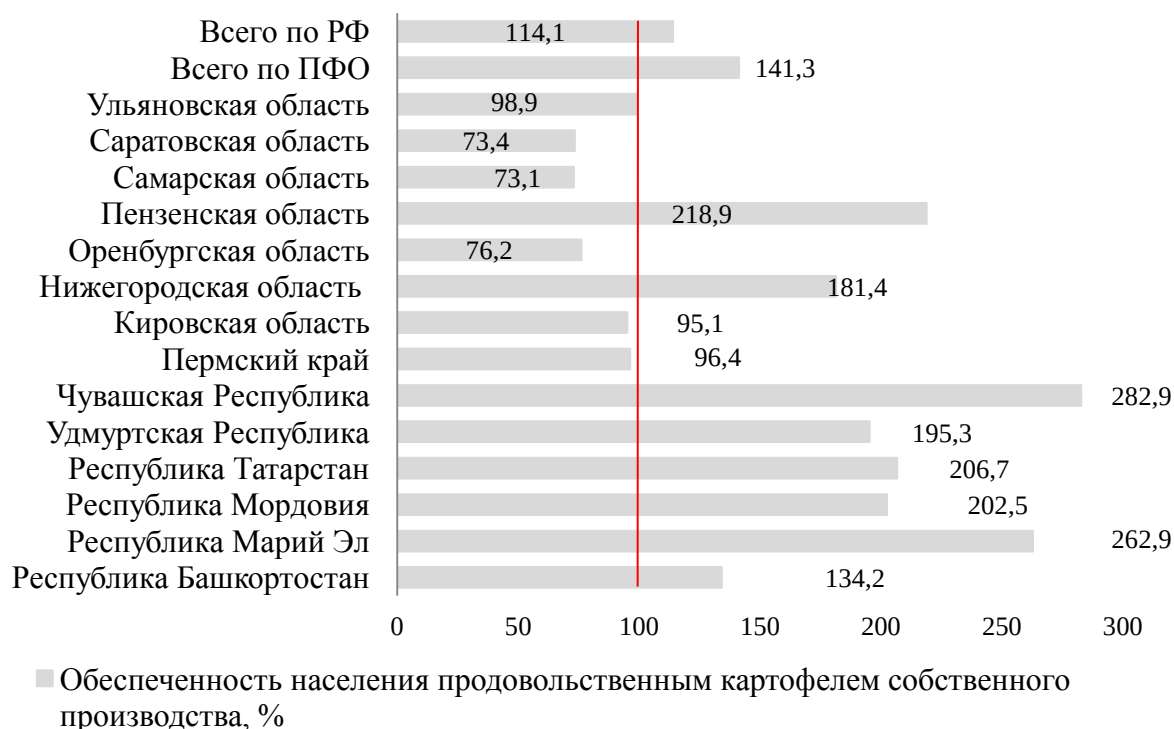


Рисунок 11 – Обеспеченность населения продовольственным картофелем в Приволжском федеральном округе за 2016 г. в соответствии с минимальными и рациональными потребностями в данном продукте, % [83]

Основываясь на результатах проведенного исследования норм потребления картофеля, установленных на основании законодательных актов Федерального и регионального значения о нормах потребления картофеля, а также рациональных норм потребления, закрепленных в приказе Министерства здравоохранения нами была установлена нижняя граница (оптимальная) потребления в целях удобства проведения дальнейших расчетов. Данный показатель в расчете на 1 жителя составил 100 кг в год, что соответствует значению годового потребления картофеля трудоспособным населением в соответствии с нормами Потребительской корзины по Российской Федерации. Уровень обеспеченности картофелем в соответствии с обоснованными нормами потребления отображены на рисунке 11.

В целом Приволжский федеральный округ имеет достаточно высокий уровень самообеспеченности, однако ряд областей, исходя из полученных данных, имеют ярко-выраженный дефицит в данном продукте. Оренбургская,

Самарская и Саратовская области в расчете на одного жителя лишь на 76,2 %, 73,1,2 % и 73,4 % соответственно. В то время, как Чувашская республика и республика Марий Эл достигли показателя в 2,82 и 2,62 раза выше нормы. Наличие подобных диспропорций свидетельствует о возрастающей потребности к механизму грамотного распределения полученной продукции как на межрегиональном уровне, так и на уровне страны в целом. Наряду с проблемой распределения продукции в ряде регионов выражена проблема дифференциации населения по доходам. Несмотря на общий рост доходов, сохраняется дифференциация населения Приволжского федерального округа, так как 20 % жителей располагают половиной полученных здесь доходов. При этом 20 % населения с самым низким уровнем дохода обладают всего 5-6 % от общего объема денежных средств. Следовательно, не всем слоям населения одинаково доступны продовольственные товары.



Рисунок 12 – Обеспеченность населения продовольственным картофелем в Приволжском федеральном округе [83].

На рисунке 12 отображены регионы, имеющие потребность в продовольственном картофеле в сопряжении с картой административно-территориального деления Приволжского федерального округа. Из проведенного исследования обеспеченности населения картофелем следует, что наибольшую потребность имеют Саратовская, Ульяновская и Оренбургская области. Основными проблемами при производстве и реализации продовольственного картофеля, исходя из официальных источников в данных регионах являются:

- нестабильные погодные условия, требующие таких качеств картофеля, как засухоустойчивость и зимостойкость;
- низкий уровень семенного материала собственного производства, зависимость от импортного семенного материала;
- отсутствие технологий и лабораторий и по оздоровлению сортов картофеля на безвирусной основе;
- недостаточная поддержка производителей картофеля со стороны органов власти и т.д. Исходя из полученных в ходе расчета данных следует, что картофель в Приволжском федеральном округе производится в достаточном количестве для потребления населением.

Из этого следует, что произведённый продовольственный товар, а также количество «избыточного» картофеля нуждается в грамотном хранении для стабилизации процесса потребления, возможности равномерной реализации в течение всего периода, а также организации переработки продовольственного картофеля в регионах с высоким уровнем развития данной отрасли.

2.2. Экономическая эффективность подотрасли картофелеводства в Нижегородской области

Одним из наиболее современных направлений повышения валового сбора и эффективности картофелеводства следует считать комплекс мер по

использованию и внедрению высокопроизводительной техники, качественного семенного материала, достижений науки и применение ресурсосберегающих технологий. По нашему мнению ряд первоочередных мер по повышению эффективности подотрасли должен основываться на рациональном использовании производственного потенциала, который выражается посредством оптимальной концентрации средств производства. Критериями оптимального размера подотрасли являются: получение наивысшей экономической эффективности картофелеводства путем увеличения выхода продукции в отношении к единице земельной площади, снижение показателя себестоимости и увеличение уровня рентабельности.

Вопросы оптимальности распределения и использования заинтересовал исследователей еще в начале XIX века, когда И. Тюнен выявил воздействие размера хозяйств на показатель эффективности производства. Позднее ей посвящали работы К. Маркс, В.И. Ленин, А.В. Чаянов. В Нижегородской области в конце XX века эту проблему изучали И.А. Алтухов, М.Е. Голышев, В.А. Добрынин, А.Е. Шамин, а относительно отрасли картофелеводства работали А.Л. Саратовский, А.А. Юдинцев и другие [115;49;46;123;10;24;29;134].

Дальнейшее исследование проблем оптимальной концентрации производства картофеля и ее влияние на эффективность использования производственного потенциала области имеет высокую практическую значимость, как в для повышения экономической эффективности сельского хозяйства в целом, так и в решении вопросов, связанных с продовольственным обеспечением населения. Однако не стоит забывать о том, что эффективность производства и возможные резервы ее повышения формируются не только производственным потенциалом. Само понятие производственного потенциала в научной литературе исследуется в тесной взаимосвязи с понятием «Экономический потенциал». Например ученый экономист А.П. Романов считает, что «принципиальным отличием между терминами «ресурсы» и «потенциал» является то, что ресурсы существуют независимо от субъектов экономиче-

ской деятельности, а потенциал отдельного предприятия в целом неотделим от субъектов деятельности. То есть «потенциал», кроме материальных и нематериальных средств, включает способности работника, коллектива, предприятия, общества в целом к эффективному использованию имеющихся средств или ресурсов» [69].

Как экономическая категория ресурсный потенциал выражает отношения субъектами производства по поводу аккумуляции и использования имеющихся возможностей. Данный потенциал определяет не только реальную, но и потенциальную возможность их потребления в процессе общественного производства, а также не только сложившуюся систему ресурсов, но и альтернативные ресурсы и их источники. В результате систематизации различных научных взглядов можно сделать вывод, что понятия «Экономический потенциал» и «Ресурсный потенциал» являются в большей мере синонимичными, однако, понятие «Экономический потенциал» на наш взгляд является более обширным. Действительно в рамках натурально-вещественного аспекта изучения ресурсов трудно определить различие между этими категориями. Тем более, что по форме единиц измерения эти потенциалы тождественны (выражены в материально-вещественных категориях, условных натурально-вещественных категориях, универсальном эквиваленте – денежных единицах, в различных индексах или алгебраических выражениях) [119]. Вместе с тем, внутреннее содержание этих понятий совершенно различное, хотя на самом деле они тесно связаны друг с другом.

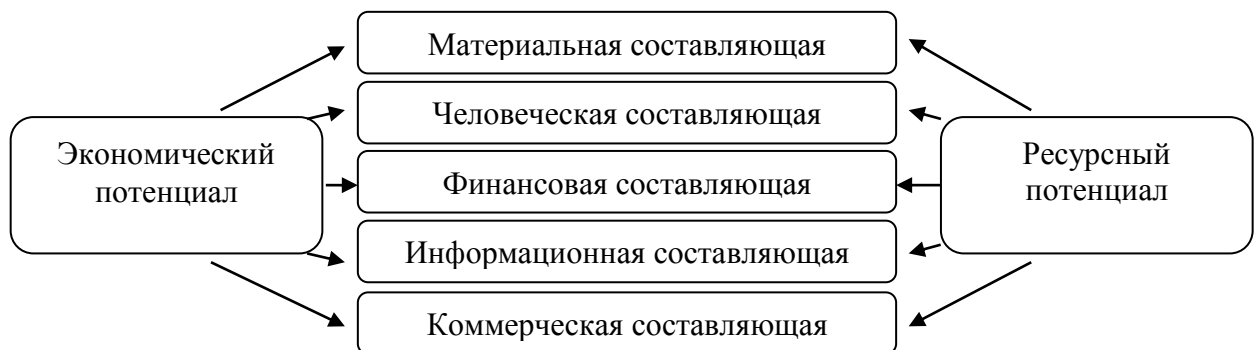


Рисунок 13 – Взаимосвязь экономического и ресурсного потенциалов [119].

Большинство исследователей называют ресурсный потенциал фундаментом создания и развития экономического потенциала производителей. Таким образом, ресурсный потенциал является основой экономического потенциала хозяйствующего субъекта и отражает потенциальные возможности предприятия. Экономический потенциал предприятия в свою очередь является интегральной оценкой потенциальных возможностей, заключенных в ресурсном потенциале, и реализации их для достижения экономического эффекта. Ученые экономисты Университета им. В.И. Вернадского выявили взаимосвязь между данными понятиями, отображенную на рисунке 13.

Взаимосвязь экономического и ресурсного потенциалов анализа научных публикаций мы пришли к выводу, что экономический потенциал является генератором, способным отобрать нужные ресурсы, то есть обладает способностью эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Действительно, чрезвычайно важно ощущать различия между данными категориями. Изначально, производственный потенциал отождествлялся с ресурсным и не существовал как самостоятельная категория. В отечественной экономической литературе одним из первых понятие производственного потенциала использовал А.И. Анчишкин, включая в него «...набор ресурсов, которые в процессе производства принимают форму факторов производства» [11].

В процессе исследования самих факторов производства в исследуемой сфере, то есть отрасли картофелеводства и их влияния на увеличение как фактической величины результативного показателя, так и увеличения его возможного потенциала была выявлена одна из важнейших проблемных тенденций современных товаропроизводителей – добиться повышения и стабилизации производства картофеля. Объем производства продукции является одним из основных показателей, характеризующих деятельность организаций и в целом. От его величины зависит объем реализации продукции не только картофелеводства, но и отдельных отраслей животноводства, а также уровень их себестоимости, сумма прибыли, уровень рентабельности, финансовое положение объекта исследования, его платежеспособность и другие

экономические показатели.

В целях более подробного исследования тенденций, происходящих в отрасли, на уровне Нижегородской области были рассмотрены картофелеводческие хозяйства и распределены по объему валового сбора. Следовательно, для группировки хозяйств региона была использована формула определения оптимального количества интервалов, на которые разбивается наблюдаемый диапазон изменения случайной величины, предложенной американским статистиком Гербертом Стёрджессом. С ее помощью общую совокупность хозяйств необходимо разделить на определенное количество групп с равными интервалами, так как значение количественного признака внутри совокупности изменяется равномерно.

Таблица 15 – Группировка картофелеводческих хозяйств Нижегородской области по валовому сбору картофеля [71-85].

Группы хозяйств по объему валового сбора, тыс. т	Число хозяйств в группе, шт	Реализация картофеля, ц (средний по группе)	Товарность, % (средняя по группе)
1. (50-71992,9)	63	9 395,4	48,3
2. (71992,9-143985,8)	5	61537,4	64,4
3. (143985,8-215978,7)	3	63871,2	40,4
4. (215978,7-287971,6)	1	140896,3	64,8
...	...	...	...
7. (свыше 431957,4)	1	303379,1	60,3

* 5 и 6 группы сокращены в связи с отсутствием вошедших в них хозяйств

Результаты группировки были отображены в таблице 15 с учетом величины интервала и выявленного количества групп. В целях сопоставления полученных значений с показателем эффективности следует рассмотреть общее значение реализации картофеля в каждой из выбранных групп, а также показатель товарности. Размах вариации в ходе определения с учетом всех необходимых значений составил 71992,9, что обусловило выделение 7 групп. Исходя из особенностей картофелеводческого хозяйства региона, низкого уровня специализации и отсутствия должного уровня поддержки малых и средних производителей картофеля в совокупности преобладают хозяйства с об-

щим валовым сбором от 50 ц до 71992,9 ц, в данную группу вошло 63 хозяйства.

Пятая и шестая группы имеют значения, в которые не вошли хозяйства области. Наивысшими показателями, замыкающими нижнюю и верхнюю границы данного размаха вариации обладают ООО «Аксентис» Городецкого района и ООО «Латкин» Арзамасского района.

Урожайность картофеля является основным фактором интенсивного увеличения объема производства, в котором отражается вся система экономических мероприятий (организация производства, уровень механизации и многие другие). Данный показатель в области имеет неустойчивый характер, но можно отметить, что от него зависит в большей степени объем валового сбора и прибыли. Сам показатель урожайности зависит от географического расположения, уровня развития техники и технологии, размера организации, значения общей финансовой стабильности и так далее. Зависимость показателя прибыли от урожайности картофеля в хозяйствах Нижегородской области представлена на рисунке 14.

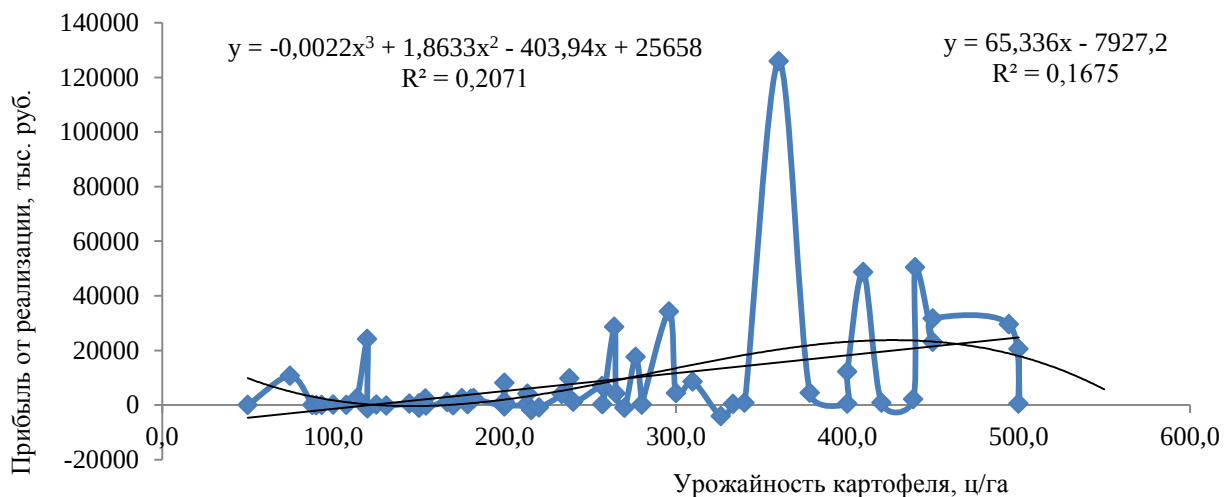


Рисунок 14 – Зависимость прибыли (от реализации картофеля) от показателя урожайности в хозяйствах Нижегородской области [85].

Уравнение зависимости прибыли от урожайности картофеля в Нижегородской области $y=65,33x-7927$ (y – прибыль, тыс. руб., x – урожайность картофеля, ц/га.) показывает, что с увеличением урожайности на 1 ц/га прибыль увеличивается на 6,533 тыс. руб. Коэффициент точности аппроксимации

уравнения составляет $R^2=0,167$ из чего следует, что данная зависимость не является полностью линейной и прирост прибыли с увеличением площади после определенного уровня постепенно сокращается.

Также наглядную интерпретацию данной связи отражает уравнение зависимости, выраженное полиномиальным трендом третьей степени. По данному уравнению коэффициент детерминации составляет уже 20,7 % и доказывает, что прибыль, полученная в результате реализации картофеля зависит от урожайности данной культуры на 20,7 %, а на 79,3 % от факторов не вошедших в модель.

Определенные диспропорции как в Приволжском федеральном округе, так и в Нижегородской области в частности по показателю урожайности картофеля также обусловили необходимость более подробного исследования, направленного на установление зависимости данного показателя от иных факторов. Хозяйства региона были распределены по показателю урожайности, который, в свою очередь, является качественным признаком. Для группировки хозяйств региона также была использована формула Стёрджесса.

На основании проведённого анализа можно сделать вывод, что тенденции в отрасли требуют качественного изменения процесса производства и распределения картофеля, что повлияет в первую очередь на увеличение такого показателя, как рентабельность производства. Подобного рода «Интенсификация», как правило, основывается на внедрении экстенсивного или интенсивного метода расширения производства. Первый зарекомендовал себя в качестве неэффективного, снижающего ключевые показатели любой отрасли хозяйственной деятельности человека. Напрашивается вывод, что второй метод более действенный и именно его нужно рассматривать более пристально. Интенсификация – это процесс в развитии любой экономической отрасли (в том числе и производства), при котором его мощность повышается благодаря использованию прогрессивных методов, постоянно растущих и модернизирующихся.

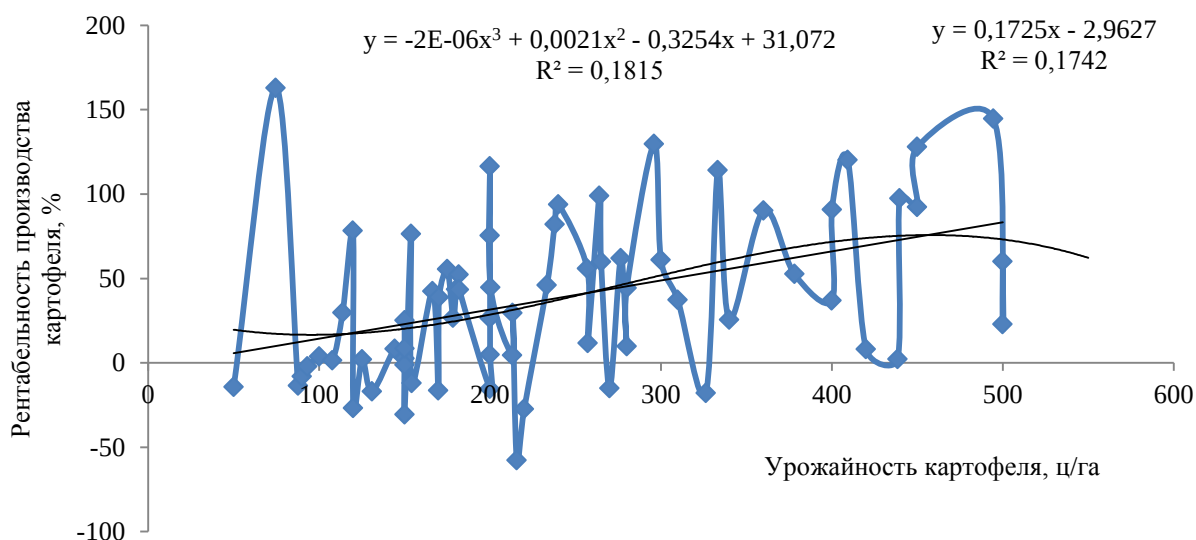


Рисунок 15 – Зависимость показателя рентабельности производства от урожайности картофеля в хозяйствах Нижегородской области [85].

При этом интенсификация отрасли картофелеводства является одним из определяющих условий повышения урожайности, однако следует помнить, что концентрировать производство возможно до определенного уровня, так как каждый этап развития производственных сил имеет границу, за которой эффективность значительно уменьшается. Основопологающим показателем интенсификации в картофелеводстве можно считать уровень рентабельности того или иного хозяйства.

Исследование зависимости показателя рентабельности производства от урожайности показало невысокую зависимость данных показателей (Рисунок 15). Уравнение зависимости $y=0,172x-2,962$ (y – рентабельность производства, % , x – урожайность картофеля, га.) показывает, что с увеличением урожайности на 1 ц/га рентабельность увеличивается на 0,172 %. Коэффициент точности аппроксимации уравнения составляет $R^2=0,174$, следовательно, данная зависимость не является полностью линейной, при этом точность составленной зависимости составляет 17,4 %. Составленное уравнение зависимости, выраженное полиномиальным трендом третьей степени свидетельствует о том, что коэффициент детерминации составил 20,7 % и доказывает, что рентабельность производства зависит от урожайности на 18,1 %, а на 81,9 % от факторов не вошедших в модель.

Основным фактором экстенсивного увеличения валового сбора является расширение посевных площадей. Именно этот фактор сыграл доминирующую роль при вхождении России в мировой продовольственный рынок и присвоении звания продовольственной державы в середине XIX начале XX века [90].

С развитием научно-технического прогресса резкое сокращение посевных площадей, наряду с возросшей урожайностью, способствовало увеличению валового сбора в Нижегородской области. Несмотря на это, одно из главенствующих мест в формировании валового сбора отводится именно объему посевной площади.

Уравнение зависимости рентабельности от количества посевных площадей картофеля в Нижегородской области $y=0,092x-25,21$ (y – рентабельность производства, ц/га, x – объем посевных площадей по хозяйствам, га.) показывает, что с увеличением площади на 1 га показатель рентабельности производства увеличивается на 0,92 %.

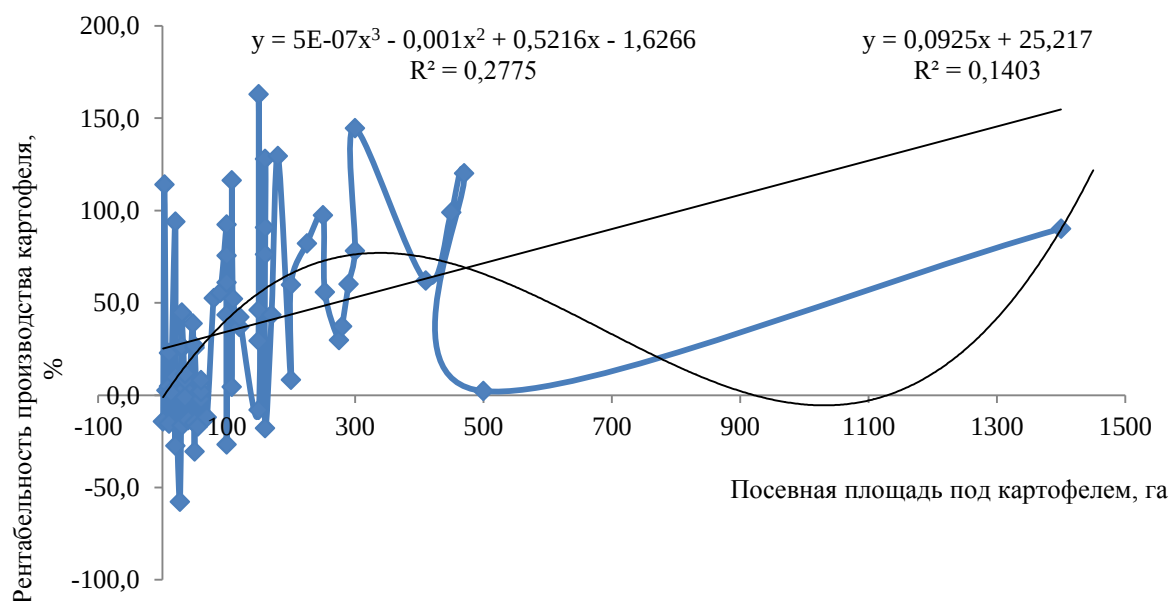


Рисунок 16 – Зависимость показателя рентабельности производства от количества посевных площадей в хозяйствах Нижегородской области [85].

Точность аппроксимации уравнения составляет $R^2=0,140$ из чего следует, что данная зависимость не является полностью линейной и прирост рентабельности с увеличением площади после определенного уровня постепен-

но сокращается (рисунок 16). Исходя из данных полиномиального тренда третьей степени, коэффициент детерминации составляет 0,277 % и доказывает, что рентабельность производства зависит от количества посевных площадей картофеля на 27,7 %, а на 72,3 % от факторов не вошедших в модель.

На уровень рентабельности оказывают воздействие множество факторов как внутренних, так и внешних. Причем внутренние факторы в своем большинстве зависят от уровня менеджмента и способны резко измениться. Для выявления взаимосвязи между некоторыми из них был проведен корреляционно-регрессионный анализ на основании данных Министерства сельского хозяйства Нижегородской области по всем сельскохозяйственным организациям, производящим и реализующим картофель. В результате решения было получено два уравнения, направленных на выявление степени зависимости урожайности от совокупности исследуемых факторов и прибыли в расчете на 1 гектар убранной площади под картофелем. Соответственно, уравнение, направленное на выявление влияния факторов на урожайность картофеля имеет вид:

$$Y = 158,80 - 0,1336x_1 - 4,52x_2 + 1,6467x_3 + 1,176x_4,$$

где Y – урожайность картофеля, ц/га; x_1 – количество тракторов в расчете на 100 га посевной площади, шт.; x_2 – количество картофелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га посевной площади, шт.; x_3 – цена реализации картофеля, руб/кг; x_4 – денежно-материальные затраты на 1 га убранной площади, тыс. руб;

Из уравнения следует, что с увеличением количества тракторов и картофелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га площади урожайность картофеля сокращается на 0,133 и 4,52 ц/га (вследствие нарушения баланса рационального использования имеющихся ресурсов), однако, с ростом цены реализации на 1 руб. за 1 кг урожайность увеличивается на 1,646 ц/га, а с увеличением денежно-материальных затрат на 1 тыс. руб. в расчете на 1 га площади урожайность повышается на 1,176 ц/га. Коэффициент корреляции составляет $R=0,6251$ и доказывает, что связь между показателями достаточно тесная, а коэффициент детерминации $R^2=0,3908$, говорит, что урожайность на

39,1 % зависит от вышеприведенных факторов и на 60,9 % от факторов, не вошедших в модель (приложение В).

Несколько иные пропорции получены при решении уравнения, направленного на выявление влияния факторов на показатель прибыли в расчете на 1 гектар убранной площади картофеля, которое имеет вид:

$$Y = -63,559 - 0,1311x_1 - 3,20x_2 + 9,911x_3 + 0,41416x_4,$$

где Y – прибыль, приходящаяся на 1 гектар убранной площади картофеля, тыс. руб.; x_1 – количество тракторов в расчете на 100 га посевной площади, шт.; x_2 – количество картофелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га посевной площади, шт.; x_3 – цена реализации картофеля, руб/кг; x_4 – денежно-материальные затраты на 1 га убранной площади, тыс. руб.

Из второго полученного уравнения следует, что с увеличением тракторов и картофелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га площади показатель чистой прибыли от реализации картофеля сокращается на 0,131 и 3,2 тыс. руб. соответственно, но с ростом цены реализации на 1 руб. за 1 кг прибыль увеличивается на 9,911 тыс. руб., а с увеличением денежно-материальных затрат на 1 тыс. руб. в расчете на 1 га площади прибыль повышается на 0,41 ц/га. Коэффициент корреляции при этом составляет $R=0,6878$ и доказывает, что связь между показателями также достаточно сильная, а коэффициент детерминации $R^2=0,4731$, свидетельствует, что урожайность на 47,31 % зависит от вышеприведенных факторов и на 52,69 % от факторов, не вошедших в модель (приложение Г).

В ходе проведения анализа современного состояния картофелеводства Нижегородской области, динамики ряда факторов оказывающих влияние на урожайность, а также основных финансовых результатов деятельности организаций, не следует забывать о рациональном распределении произведенного картофеля внутри области. Отличительной особенностью сельскохозяйственных организаций от промышленных является частичная реализация полученной продукции, а остальную часть (семена, сырье для переработки т. д.) используют в производственных целях внутри самих хозяйств. В этой связи

рациональное использование продукции собственного производства расширяют сами отрасли растениеводства и животноводства, а также позволяет увеличить товарность производства и финансовое благополучие организации. При этом повышение уровня товарности должно основываться не на частичном удовлетворения потребностей хозяйства, а на рациональном использовании возможных резервов и ликвидации излишних запасов. В этой связи, в ходе анализа использования продукции картофелеводства, важно определять сочетаемость в анализируемом объекте роста уровня товарности и обеспечения потребностей внутри организации.

Для исследования взаимной зависимости факторов производства картофеля была проведена группировка производителей картофеля Нижегородской области всех организационно-правовых форм по размеру посевных площадей с использованием статистических данных исходя из среднего значения количества хозяйств в каждой их групп. Результатом группировки явилось распределение 73 хозяйств, производящих и реализующих хозяйств области на 7 групп (рисунок 17).

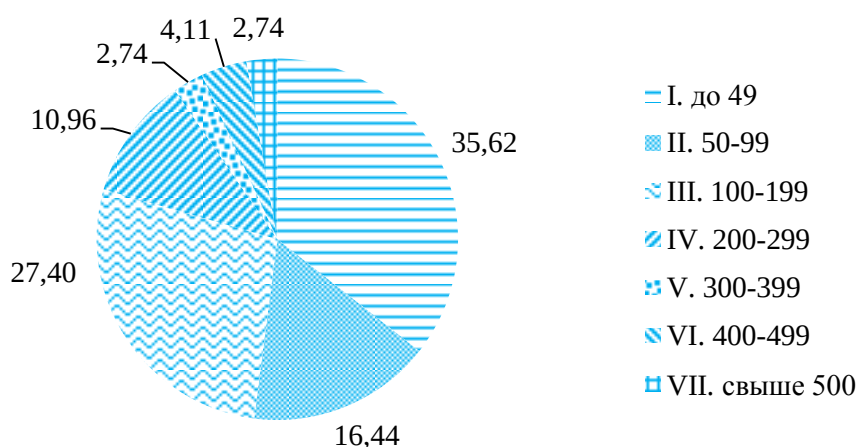


Рисунок 17 – Группировка картофелеводческих хозяйств Нижегородской области по размеру посевных площадей, в % [85].

На основании проведенного исследования были определены современные направления увеличения валового сбора и повышение эффективности картофелеводства базирующиеся в основном на комплексе мер по внедре-

нию:

- наиболее производительной картофелеуборочной техники;
- высокопродуктивных сортов картофеля;
- ресурсосберегающих технологий;
- научных достижений в селекции и т. д.

Однако, первоочередные меры по повышению эффективности отрасли должны, прежде всего, по-нашему мнению, основываться на более полном использовании имеющегося производственного потенциала, выражающегося через оптимальную концентрацию производства.

Основной группой критериев оптимальности размера подотрасли является достижение максимально высоких показателей экономической эффективности производства картофеля посредством: увеличения валового сбора, а следовательно и увеличение выхода продукции в расчете на единицу земельной площади, сокращение затрат производства (себестоимости), увеличение прибыли и рентабельности, оптимизация урожайности. Многообразие условий и факторов при достижении оптимальной концентрации производства картофеля и их влияние на эффективность использования ресурсного потенциала области имеет важное практическое значение.

В таблице 16 представлены данные по группам, которые свидетельствуют, что по области наиболее экономически эффективными (исходя из значения рентабельности в среднем по группе) по данным 2016 являются организации с посевной площадью картофеля от 300 до 399 га, где достигается максимальная рентабельность производства – 111,4 % и практически максимальный размер прибыли в расчете на 1 га посевов – 149,2 руб. Организации, вошедшие в эту группу, имеют среднее значение показателя обеспеченности площадей тракторами и комбайнами, что доказывает их оптимальную загруженность, так как при оптимизации структуры машинно-тракторного парка и эффективности его использования себестоимость единицы продукции уменьшается и увеличиваются показатели прибыли и рентабельности.

Таблица 16 – Влияние уровня интенсификации на эффективность картофелеводческого хозяйства Нижегородской области

Группы организаций по размеру посевных площадей	Количество организаций в группе	Размер посевной площади под картофелем, га	Урожайность (средняя), ц/ га	Валовой сбор в расчете на 1 га посевной площади, тыс. т	Прибыль (убыток на) 1 га в группе, руб.	Приходится тракторов на 100 га посевной площади, шт.	Приходится картофелеуборочных комбайнов на 100 га посевной площади, шт.
I. до 49,9	26	597	186,5	18,7	2,2	54,1	5,4
II. 50-99,9	12	724	215,9	21,6	11,3	14,3	2,2
III. 100-199,9	20	2656	243,3	24,3	19,7	10,3	1,5
IV. 200-299,9	8	1973	284,4	28,5	26,5	5,2	1,3
V. 300-399,9	2	600	277,2	27,7	149,2	2,6	0,7
VI. 400-499,9	3	1330	319,2	31,9	53,7	9,3	1,4
VII. свыше 500	2	1900	380,6	38,1	35,4	2,1	0,6
В среднем по совокупности	-	1397,1	272,4	27,3	42,6	14,0	1,87

Источник: Составлена по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области

Наряду с данными показателями были проанализированы данные о полной себестоимости, показатели товарности, фондоотдачи, фондоемкости, фондовооруженности, фондообеспеченности и т.д. (таблица 17)

Вся совокупность хозяйств также была сгруппирована по размеру посевных площадей, в результате чего выделено 7 групп. В таблице представлены данные по семи группам, которые свидетельствуют, что по Нижегородской области наиболее эффективными по ряду показателей (исходя из средних значений по каждой группе) по данным 2016 года являются организации V и VII групп с посевной площадью картофеля от 300 до 399 га и свыше 500 га соответственно.

Таблица 17 – Эффективность картофелеводческого хозяйства Нижегородской области

Показатели (среднее значение по группе)	Группировка хозяйств по размеру посевной площади под картофелем							
	I. до 49,9	II. 50-99,9	III. 100- 199,9	IV. 200- 299,9	V. 300- 399,9	VI. 400-499,9	VII. свыше 500	В среднем по сово- купности
Количество хо- зяйств в группе	26	12	20	8	2	3	2	–
Наличие основных средств в расчете на 100 га сельскохо- зяйственных уго- дий, тыс. руб.	4898	3550,1	7125,5	9323,7	10878,6	8739,8	9590,2	6208,1
Наличие основных средств в расчете на 1 среднегодового работника, тыс. руб	3651	2131,6	3818,4	4805,8	2188,2	2474,8	5670,9	3637,2
Среднегодовая численность работников, чел.	56,0	40,0	80,0	48,0	23,0	192,0	85,0	67,0
Количество тракто- ров в расчете на 100 га пашни, шт	3,1	8,9	14,0	14,8	5,0	41,0	19,0	14,5
Количество Карто- фелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га посевной площади под кар- тофелем, шт.	1,4	1,7	2,3	3,5	2,0	1,6	0,6	1,8
Валовой сбор, ц	4134	13026	31641	76150	148332	141512,3	361612,1	44240,8
Урожайность, ц/га	198,5	213,3	230,6	303,4	494,3	316,6	399,2	239,1
Реализовано карто- феля, ц	2165	7298,4	16820	39245	56101,3	55734,2	222138,2	24728,8
Полная себестои- мость, тыс. руб.	1408	4326,7	8713,2	21145	20413,2	32596,1	116320,1	13229,7
Рентабельность, %	11,8	7,8	58,9	53,8	111,4	93,7	46,2	54,8
Выручено, тыс. руб.	1445	4867,5	14806	35810	49943,2	64230,5	180262,3	21720,7
Товарность, %	44,0	46,0	48,0	47,1	38,4	39,4	62,2	46,0
Фондоотдача	0,3	0,87	1,1	0,4	0,5	0,4	0,6	0,6
Фондоемкость	32,5	6,24	5,99	3,2	1,9	4,1	1,3	14,7
Фондовооружен- ность	3651, 7	2131,6	3118,4	4805,7	2188,2	2474,9	5670,8	3637,1
Фондообеспечен- ность	50,7	38,5	79,7	97,2	108,7	99,9	102,5	66,8

Источник: Составлена по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области

В хозяйствах, вошедших в состав этих групп средний показатель уро-
жайности составил 494,3 и 399,2 ц/га. Уровень товарности в хозяйствах VII
группы составил 62,2 %.

В сложившихся условиях основным фактором роста показателей валового сбора и рентабельности картофелеводческих хозяйств в регионах страны является поиск и обоснование решений по достижению оптимального соотношения средств производства, формирующих данные показатели. Следует отметить, что наряду с предложенными мероприятиями, в связи с высокой степенью риска данные действия могут оказаться малоэффективными. В этой связи необходимо разработать комплекс мер по формированию дополнительных резервов роста производительности путем формирования кластерных образований среди картофелеводческих хозяйств.

2.3. Территориальная дифференциация хозяйствующих субъектов в картофелеводстве.

Процесс развития экономических отношений в картофелеводстве возможен в большей степени при обеспечении высоких темпов роста объемов продовольственной продукции, повышения ее качества, основанного на применении современных технологий и научных достижений в области производства семенного материала и защиты растений, а также при грамотном использовании ресурсного потенциала. Максимальное использование ресурсного потенциала заключается в эффективном и рациональном применении хозяйствами имеющихся в их распоряжении ресурсов. Важное значение при этом отводится рациональному использованию основных производственных фондов, так как эффективность их использования является важным условием повышения качества производимого картофеля.

Структурировать взаимосвязи между важными показателями позволяют аналитические методы в совокупности с различными типами экономических моделей. При этом в целях определения эффективности использования основных видов ресурсов следует использовать один из методов многомерной классификации данных, то есть произвести группировку данных, исходя из множества признаков. Одним из наиболее обоснованных методов разбие-

ния множества элементов на заданное число классов является группировочный анализ. Наряду с множеством используемых методов, группировочный анализ имеет ряд недостатков и ограничений, среди которых зависимость состава и количества групп от выбираемого критерия разбиения. В ходе структурирования исходного массива статистических данных к компактному виду возможно возникновение определенных искажений и потеря индивидуальных особенностей изучаемых объектов в связи с заменой их характеристиками обобщенных значений параметров группы [21].

С целью исследования определенной задачи группировки производителей картофеля Нижегородской области была использована система Statistica, являющаяся одним из наиболее известных и распространенных пакетов обработки статистических данных в среде Windows. Отличительной особенностью данного программного продукта является наличие отдельных программ-модулей, каждый из которых содержит определенный способ обработки данных, например кластерный анализ, регрессионный анализ и т. д.

Группировка в картофелеводческом секторе региона проводилась на основе базы данных Министерства сельского хозяйства Нижегородской области за 2016 год, из которых предварительно было выделено 73 хозяйства, производящих картофель. Распределение вышеуказанных хозяйств по организационно-правовой форме представлено на рисунке 18.



Рисунок 18 – Распределение картофелеводческих хозяйств Нижегородской области по организационно-правовой форме [85].

Из представленного массива предпринимательских структур, занятых производством картофеля, более половины являются обществом ограниченной ответственностью (68,49 %). Достаточно значимую долю среди общего количества хозяйств заняли сельскохозяйственные производственные кооперативы (16,44 %) и открытые акционерные общества (5,48 %). Далее был проведен отбор необходимого количества данных для проведения кластерного анализа. Сам алгоритм проведения подобного исследования включает ряд обязательных этапов, таких, как:

- нормализация исходных данных по картофелеводческим хозяйствам;
- построение матрицы расстояния между объектами;
- определение методом одиночных связей наиболее схожих или близких объектов;
- выделение однородных групп картофелеводческих хозяйств.

Важным элементом повышения работы кластера является включение в его состав общественных организаций, которые будут осуществлять народный контроль за работой кластера и обеспечивать неформальное расширение общения между участниками кластера и потребителями продовольственного картофеля.

В целях выделения картофелеводческих структур по показателям эффективности деятельности был проведен данный анализ, а в качестве экономических параметров, характеризующие хозяйствующие субъекты, были рассмотрены шесть признаков (группировка показателей № 1): рентабельность производства, рентабельность продаж, фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность и фондообеспеченность (рисунок 19).

Число наблюдений составило 73, которое соответствует общей численности хозяйств Нижегородской области, производящих картофель. Сама группировка была проведена методом Варда (Ward's method) с использованием необходимого интервала (Euclidean distance). Построенная по результатам анализа горизонтальная дендрограмма представлена на рисунке 20, на кото-

рой видно объединение хозяйствующих субъектов по исследуемым показателем и выявление 4 групп (классов).

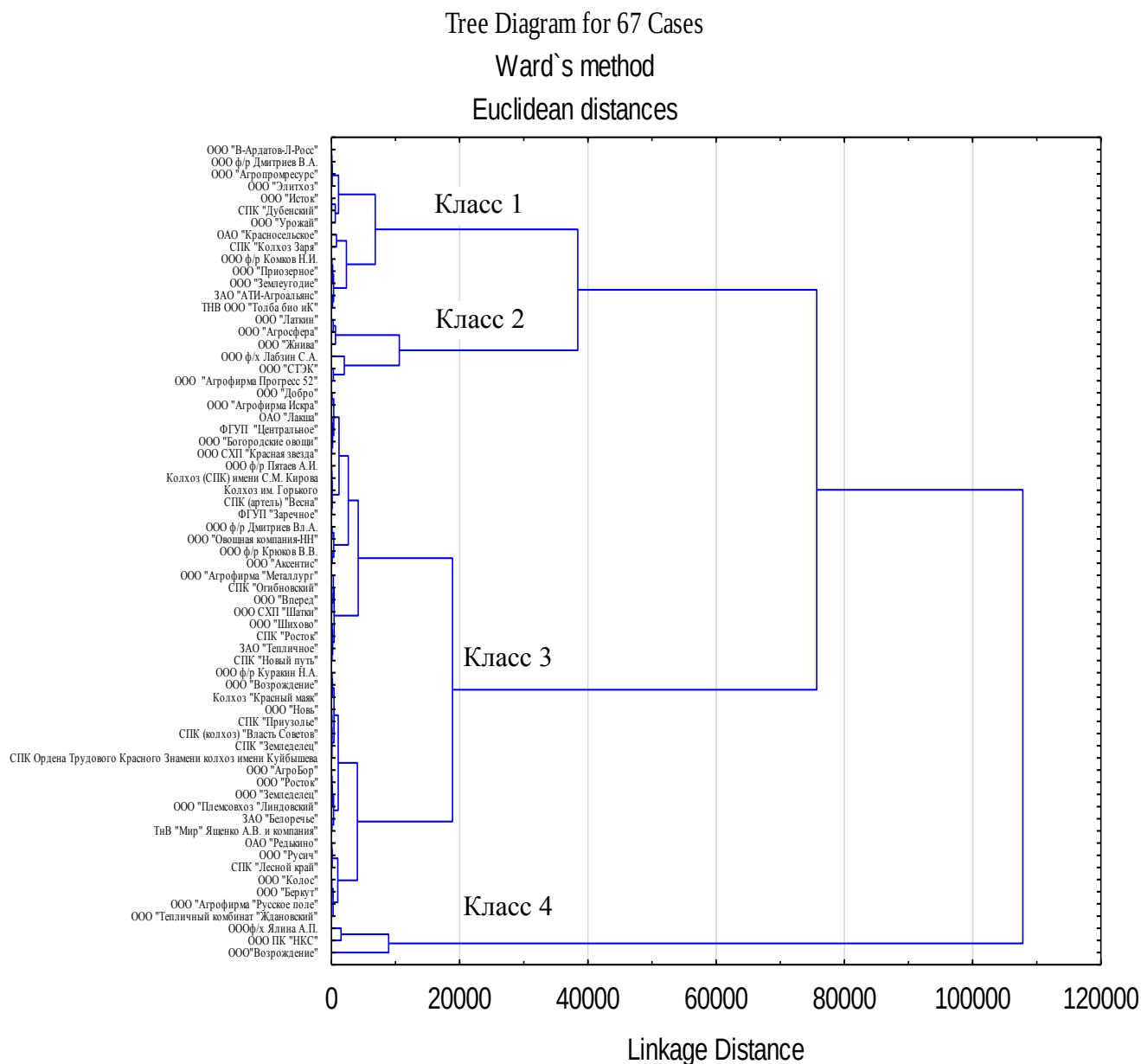


Рисунок 19 – Горизонтальная дендрограмма по результатам анализа картофелеводческих хозяйств (группировка № 1) Источник: составлена автором.

Эффективное функционирование картофелеводческих хозяйств Нижегородской области требует проведения грамотной и эффективной экономической политики, для чего необходимо определить взаимосвязи и оптимальное сочетание различных факторов, оказывающих значительное влияние на конечные результаты деятельности хозяйств. Выявить и структурировать связи между основными факторами позволяют различные экономические

модели и методы исследования, в том числе метод кластерного анализа. В данном подходе каждая единица совокупности рассматривается, как точка в заданном пространстве, что позволяет выявить основные признаки изучаемых связей. Анализ дендрограммы позволил обозначить 4 кластера в изучаемой совокупности.

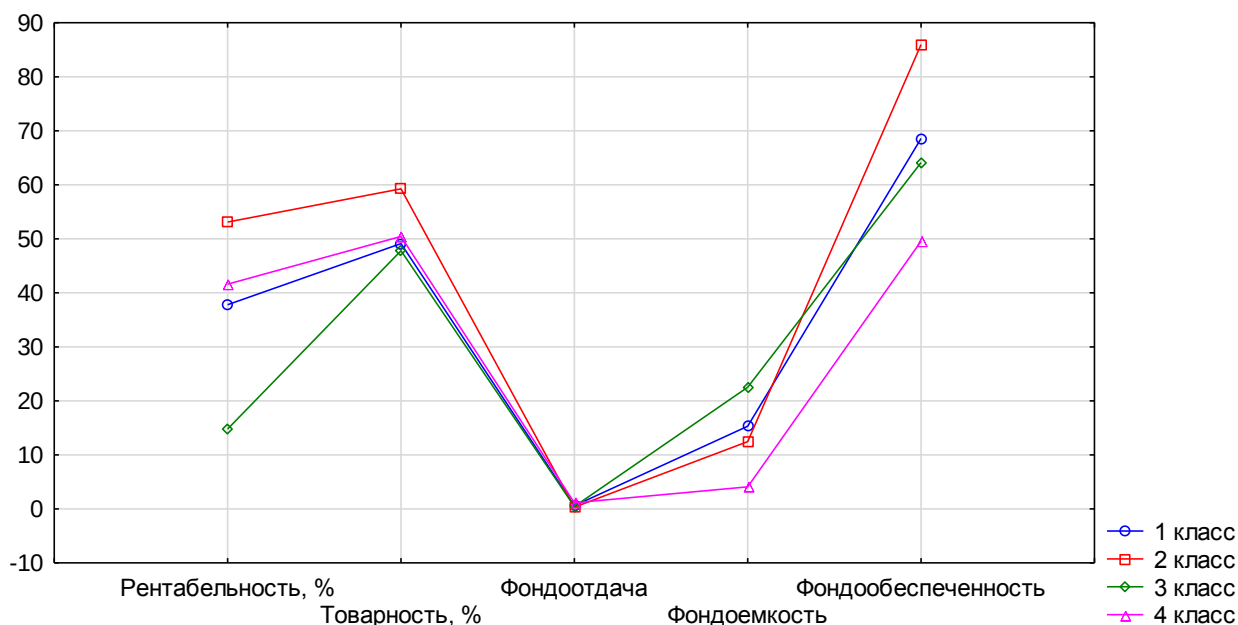


Рисунок 20 – Классы по следующим переменным: рентабельность, уровень товарности, фондоотдача, фондоемкость, фондообеспеченность. Источник: составлена автором..

Средние значения данных по перечисленным выше критериям распределенные по кластерам представлены в таблице, которая свидетельствует о достаточно высоком дисбалансе рассматриваемых показателей в разрезе хозяйств (таблица 18).

Таблица 18 – Средние значения рассматриваемых показателей по классам (группировка № 1)

Показатели	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
Рентабельность, %	37,8	53,1	14,8	41,6
Товарность, %	49,1	59,3	47,8	50,5
Фондоотдача	0,6	0,3	0,4	1,1
Фондоемкость	15,3	5	22,5	4,1
Фондовооруженность	3862,9	6087,8	3279,4	864,1
Фондообеспеченность	68,6	85,9	64,1	49,5

Источник: Составлена по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области

Следовательно, наряду с группировкой показателей эффективности, необходимо провести кластеризацию хозяйств по территориальному признаку и показателям, формирующим уровень независимости в продовольственном картофеле на региональном уровне.

Данные дендрограммы (рисунок 21) свидетельствуют о том, что картофелеводческие хозяйства исследуемой совокупности по группировке № 2 разделены на 5 групп (классов). Группировка по территориальному признаку включает такие показатели, как общая площадь пашни, площадь посевной площади а также площади под картофелем. Также в группировку включены показатели валового сбора, объема реализованного картофеля и общий валовой сбор картофеля. Исходя из совокупности выбранных показателей было выявлено пять кластеров (Приложение Д).

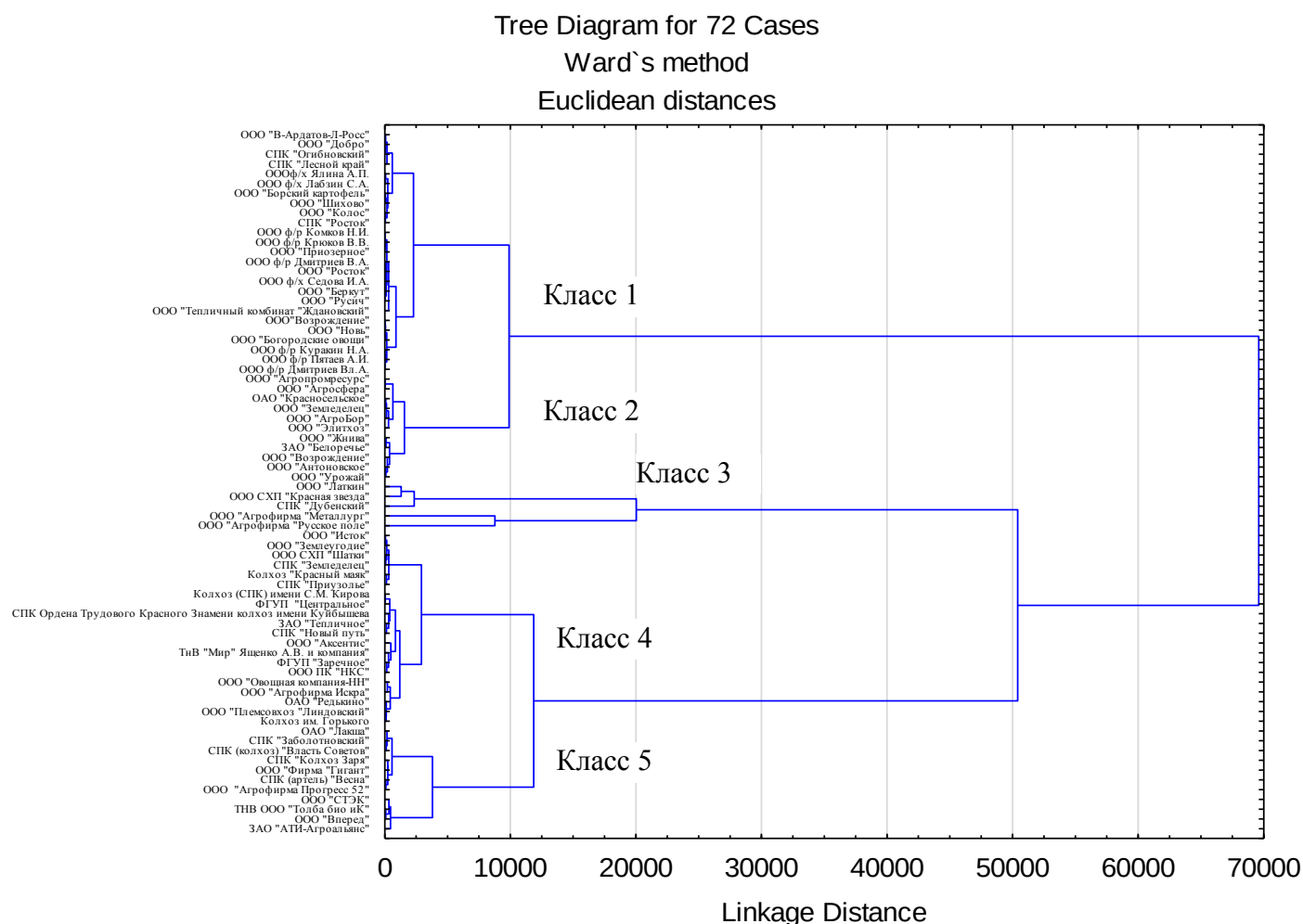


Рисунок 21 – Горизонтальная дендрограмма по результатам анализа картофелеводческих хозяйств (группировка № 2). Источник: составлена автором.

Средние значения по второй группировке показателей, направленных на выделение кластеров по территориальному признаку представлен в таблице 19, которая свидетельствует о высокой эффективности и оптимальной совокупности всех перечисленных критериев в классах 2 и 4.

Таблица 19 – Средние значения рассматриваемых показателей по классам (группировка № 2)

Показатели	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Класс 5
Площадь пашни	391,3	12480,2	1102,2	2532,9	3837,5
Всего посевных площадей, га	295,4	10791,4	981,1	2207,1	3161,8
Посевная площадь под картофелем, га	58,8	398,0	140,1	180,3	104,3
Валовой сбор, ц	14362,1	129914,2	44738,7	54111,1	18336,4
Реализовано Картофель, ц	9668,9	71786,8	28321,6	26434,1	9512,1
Выручено, тыс. руб.	8499,1	64158,6	24189,2	23968,1	9050,2

Источник: Составлена по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области

При дальнейшем исследовании необходимо обратить внимание на хозяйства, вошедшие во 2 и 4 группы (классы), что обусловлено однородной направленностью и схожей специализацией всех вошедших в них хозяйств. На рисунке представлено графическое отображение полученных результатов.

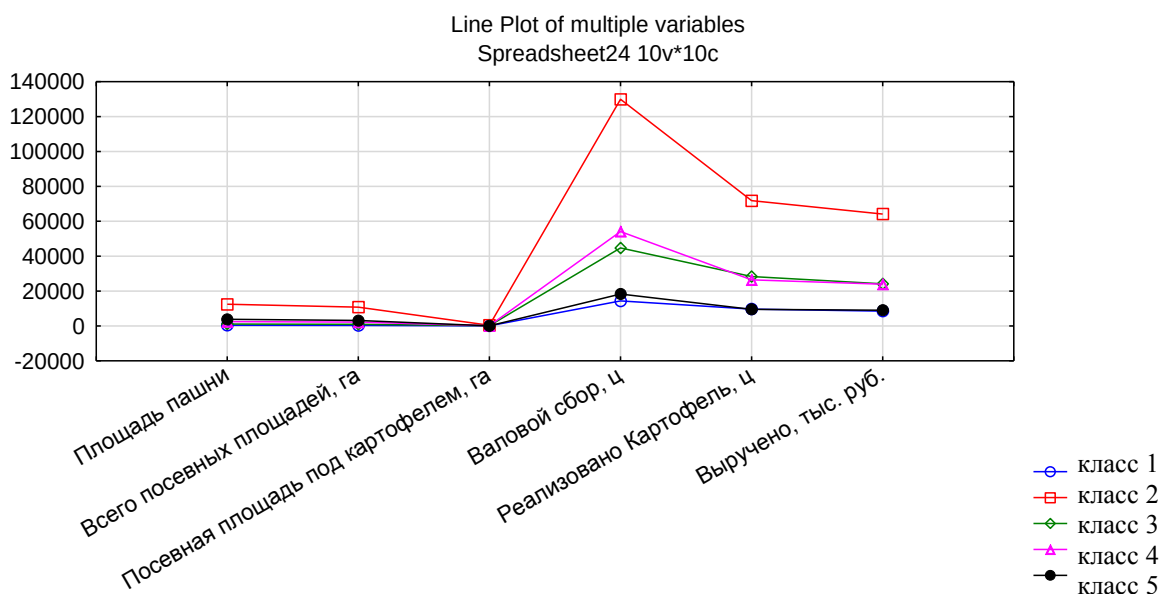


Рисунок 22 – Классы по следующим переменным: площадь пашни, всего посевных площадей, Посевная площадь под картофелем, валовой сбор, объем реализации картофеля, объем выручки от реализации картофеля. Источник: составлена автором.

В целом анализ представлен широким комплексом выполняемых операций многомерного статистического анализа, который дает возможность производить автоматизированную группировку картофелеводческих хозяйств в однородные группы – классы. Нами был использован алгоритм иерархической кластеризации, который позволил получить множество разбиений на различных уровнях сходства между хозяйствами, при этом было построено группировочное дерево, позволившее наглядно отобразить какие структуры являются наиболее однородными по ряду признаков, а какие более общими. Следовательно, кластерный анализ картофепродуктового сегмента на уровне Нижегородской области показал, что значительная часть хозяйств не имеет возможности адаптироваться к динамично-меняющимся рыночным условиям хозяйствования и нерационально используют имеющиеся ресурсы. В целях достижения стабильного развития картофелеводства на уровне региона и повышения уровня продовольственной независимости, а также формирование части продовольственного картофеля, необходимого для внутреннего экспорта между субъектами необходимо разработать областную программу стратегического развития отрасли картофелеводства при широком и действенном участии государства. Объединяющим механизмом всех хозяйствующих субъектов картофелеводческого комплекса с целью стабильного и устойчивого развития отрасли и укрепления системы продовольственного обеспечения должно стать формирование и развитие областного кластерного образования в картофелеводстве.

ГЛАВА III. ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАРТОФЕЛЕМ

3.1. Методические подходы к определению уровня продовольственной обеспеченности.

Система аграрного протекционизма в России как действенный механизм защиты продовольственного рынка продолжает формироваться в достаточно противоречивых условиях. В целях бескризисной адаптации и стимулирования развития российского агропродовольственного комплекса в условиях достаточно высокой «открытости» продовольственного рынка следует выявлять наиболее предпочтительные способы защиты для отдельных видов продовольствия на основе предложенных методик, которые, при грамотном распределении статистических данных способны достаточно подробно отразить состояние продовольственной независимости как отрасли в целом, так и отдельных групп товаров.

Однако при этом следует учитывать взаимную зависимость факторов как на уровне продовольственной безопасности страны в целом, так и на уровне отдельно взятого субъекта (рисунок 23) [127].

Технология производства картофеля характеризуется определенным соотношением и расходом ресурсов производства на единицу создаваемого продукта. Технологии, обеспечивающей наилучшие результаты, присущи оптимальные соотношения и уровень факторов производства, определенная техническая база и организация производства [127].

Исходя из всего вышесказанного следует, что при оценке продовольственной независимости недостаточно основываться только на объемах производства, потребления, импорта, экспорта и цены продовольственного товара. Для более полной и подробной оценки нами предлагается рассматривать и использовать такие критерии оценки, как покупательная способность населения, предпочтения отдельных категорий граждан заменять картофель дру-

гими товарами, возрастные группы потребителей, географические особенности отдельных регионов и влияние этого фактора на покупательную способность некоторых категорий потребителей.



Рисунок 23 – Система факторов, формирующая уровень продовольственной независимости картофелеводческого сектора. Источник: составлена автором.

Предложенная нами параграфе 1.3. систематизация факторов продовольственной независимости и факторов эффективности производства картофеля, позволила разработать методику оценки уровня продовольственной самообеспеченности в продукции картофелеводства с учетом специфики процессов производства в данной отрасли, а также с учетом особенностей сбыта (реализации) продукции, зависящей от множества факторов.

При определении уровня продовольственной независимости области, либо муниципального района в качестве показателя продовольственной независимости в продукции картофелеводства нами предлагается использовать коэффициент ($K_{пб}$), отличающийся от существующих показателей наличием специфических факторов (предпочтения потребителей, возрастные группы потребителей, зависимость покупательной способности населения от цены продовольственного товара, медицинские нормы потребления продовольственного товара, возможность приобретения товара с учетом географического расположения, потери в процессе транспортировки, хранения и переработки, объем товара, непригодного для потребления и другие) [128; 35].

$$K_{пб} = \frac{(П_{прод} + (П_{и} - П_{э}) + (З_{кп} - З_{нп}))}{P_{вн}} \quad (4)$$

где: $П_{прод}$ – объем продовольственного картофеля собственного производства, пригодного для потребления и реализации, т;

$П_{и}$ – объем импорта продовольственного картофеля в страну (либо отдельную область), т;

$П_{э}$ – объем экспорта продовольственного картофеля из страны (либо отдельной области), т;

$З_{нп}$ – запасы продовольственного картофеля на начало отчетного периода, т;

$З_{кп}$ – запасы продовольственного картофеля на конец отчетного периода, т;

$P_{вн}$ – фактический объем потребительского спроса на картофель внутри страны (области), кг;

Для определения объема продовольственного картофеля собственного производства, пригодного для потребления $П_{прод}$ и реализации, необходимо использовать формулу:

$$П_{прод} = (П_{общ} - П_{с} - П_{м}) * \frac{(100 - П_{пот})}{100} \quad (5)$$

где: $П_{общ}$ – объем собственного (отечественного) производства картофеля в общем весе до сортировки (переработки), т

$П_{с}$ – объем семенного картофеля, в общем весе после переработки, т

P_M – объем картофеля, непригодного для потребления и повторного использования, т

$P_{\text{пот}}$ –потери картофеля в процессе транспортировки, хранения и переработки, %

Для наиболее эффективного определения продовольственной независимости в качестве количественного значения объема потребительского спроса следует использовать показатель ($P_{\text{вн}}$), учитывающий предпочтения потребителей, а также его стоимость, определяющую доступность картофеля для малообеспеченных граждан и показатель $\overline{ВН}$, характеризующий среднегодовой объем потребления картофеля гражданами разных возрастных категорий. Данные показатели необходимо определять по формулам:

$$P_{\text{вн}} = (N_{\text{общ}} - N_{\text{нп}} - N_M) * \overline{ВН} \quad (6)$$

где: $N_{\text{общ}}$ – общая численность населения всех категорий, чел;

$N_{\text{нп}}$ – численность граждан, имеющих непереносимость данного продукта по каким-либо причинам, чел;

N_M – численность граждан, не имеющих возможность потреблять картофель по каким-либо причинам (низкий достаток, территориальная удаленность и т. д.), чел.

$$\overline{ВН} = \frac{ВН_{\text{тр}} * НП_{\text{тр}} + ВН_{\text{д}} * НП_{\text{д}} + ВН_{\text{п}} * НП_{\text{п}}}{ВН_{\text{тр}} + ВН_{\text{д}} + ВН_{\text{п}}} \quad (7)$$

где: $ВН_{\text{тр}}$ – численность трудоспособного населения, чел;

$ВН_{\text{д}}$ – численность детей, чел;

$ВН_{\text{п}}$ – численность нетрудоспособного населения и пенсионеров, чел;

$НП_{\text{тр}}$ – норма потребления картофеля для трудоспособного населения, кг;

$НП_{\text{д}}$ – норма потребления картофеля для детей, кг;

$НП_{\text{п}}$ – норма потребления картофеля для граждан пенсионного возраста, кг.

При определении продовольственной независимости страны (отдельного региона) на основе разработанной методики следует ориентироваться на следующие пороговые значения данного коэффициента при этом следует учитывать обоснованную норму потребления картофеля на одного жителя, которая составляет 100 кг (значение коэффициента 1):

$0,25 \leq K_{\text{пб}} \leq 0,33$: картофелеводческий сектор неспособен обеспечить население продукцией собственного производства. Объем экспорта в связи с низкой конкурентоспособностью отечественного картофеля находится на

критическом уровне, население находится в зависимости от продукции зарубежных производителей;

$0,34 \leq K_{пб} \leq 0,69$: собственное производство способно обеспечить картофелем некоторые специализированные области страны, однако в целом отечественный рынок находится в значительной зависимости от импортной продукции. Наблюдается преобладание импорта, над экспортом картофеля и продуктов его переработки, что говорит о низких конкурентных и потребительских свойствах отечественного продукта;

$0,7 \leq K_{пб} \leq 0,99$: значительная часть областей страны обеспечивает жителей картофелем собственного производства. При данном пороговом значении коэффициента, как правило наблюдается значительный рост экспорта, однако, в связи с превосходством конкурентных преимуществ зарубежного картофеля крупные перерабатывающие организации предпочитают использовать именно импортную продукцию, что обуславливает по прежнему высокий объем импортных поставок;

$K_{пб} \geq 1$ отечественный агропродовольственный сектор в полной мере обеспечивает граждан конкурентоспособным картофелем. Высокие объемы экспорта при данном значении свидетельствуют о конкурентных преимуществах отечественного картофеля перед некоторыми странами-экспортерами. Импортные поставки при данном значении, как правило, направлены на некоторые крупные и специализированные перерабатывающие компании.

Пороговые значения коэффициента были определены в ходе расчетов данного показателя в областях Приволжского федерального округа на основании рациональных норм потребления, установленных на законодательном уровне и фактической обеспеченности населения продовольственным картофелем. При этом следует отметить, что некоторые рубежные значения могут изменяться в зависимости от специфики отдельно-взятых регионов в процессе анализа с учетом их территориальных (географических) особенностей (отдельные факторы, влияющие на итоговый показатель, также заносятся в модель) [35].

На основании официальных статистических данных территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области была проведена оценка уровня продовольственной независимости Нижегородской области в продовольственном (товарном) картофеле за 2006-2016 гг. по предложенной выше методике.

Наибольшего значения коэффициент продовольственной независимости в продовольственном картофеле зафиксирован в 2006, 2010 и 2012 гг., показатель составил 1,61, 1,39 и 2,28 соответственно, что свидетельствует о высокой обеспеченности продовольственным картофелем каждого жителя области (таблица 20). Наименьшего значения показатель достиг в 2011 и составил 0,52, причиной этому явилась засуха 2010 (некоторые области, в том числе Республика Татарстан, после этого открыли программы поддержки инвестиций на оросительные системы, тем самым снизив риски от засухи). Значение показателя свидетельствует о зависимости населения в данном продукте на 0,48 значения коэффициента, или в 48 кг в год в расчете на 1 жителя.

Таблица 20 – Уровень продовольственной независимости Нижегородской области в продовольственном картофеле.

Показатели	Годы									Отношение 2017 к 2011 г., (+,-)
	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Запасы на начало отчетного года, тыс. т	501,3	463,9	294,9	515,9	512,6	516,4	506,2	580,4	575,8	+280,9
Производство, тыс. т	679,4	422,5	858,9	877,8	829,3	837,0	950,3	883,1	894,1	+35,2
Ввоз, включая импорт тыс. т	9,4	128,3	106,6	26,7	33,2	30,9	34,9	34,6	33,2	-73,4
Производственное потребление, тыс. т	306,7	317,1	304,8	353,4	326,9	301,9	322,4	333,1	325,6	+20,8
Потери, тыс. т	62,7	57,1	53,6	81,7	80,4	84,2	94,5	97,8	96,2	+42,6
Вывоз, включая экспорт, тыс. т	36,1	21,2	62,9	134,8	118,1	133,6	133,9	136,8	141,2	+78,3
Личное потребление, тыс. т	280,1	324,4	323,2	337,9	333,3	358,4	360,5	354,6	353,9	+30,7
Запасы на конец отчетного периода, тыс. т	504,5	294,9	515,9	512,6	516,4	506,2	580,4	575,8	586,2	+70,3
K_{pb}	1,25	0,52	2,28	1,11	1,12	0,98	1,35	1,12	1,11	-1,17

Источник: Составлена по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области.

В целом картофелеводческий сегмент продовольственного рынка в Нижегородской области является достаточно развитым, о чем свидетельствует один из самых высоких показателей валового производства картофеля в Приволжском федеральном округе.

Наряду с высоким уровнем производства ряд специалистов в данной отрасли отмечают высокий уровень развития технологий возделывания картофеля в ряде хозяйств Нижегородской области, что обуславливает уровень конкурентоспособности продукции. В период с 2006 г по 2016 г коэффициент продовольственной независимости K_{pb} принимал значения, характеризующие Нижегородскую область, как независимый субъект федерации, способный обеспечить граждан конкурентоспособным продовольственным картофелем собственного производства. В последние годы объем экспорта превышает объем поставок импортного картофеля, что свидетельствует о повышении конкурентных качеств и потребительских свойств продовольственного картофеля [39] .

При прогнозировании данных показателей с использованием фактических значений достоверность составила 14,2 %, что связано с высокой степенью колебаний коэффициента по годам. В качестве метода устранения подобного рода колебаний нами был использован метод усреднения фактических показателей. В качестве прогнозируемого показателя использовалось среднее значение за 5 лет (метод скользящей средней), что связано с высокой степенью изменчивости показателя по годам (Приложение Е). Итоговый прогноз был произведен на основании семи «пятилеток», по фактическим значениям которых было построено полиномиальное уравнение с переменными шестой степени, которое обозначило достоверность 100 % по показателю детерминации.

Исходя из данных прогноза, начиная с 2018 г ожидается сокращение данного показателя до значения 0,98, что на 0,02 пункта меньше установленного минимального значения данного коэффициента (рисунок 24).

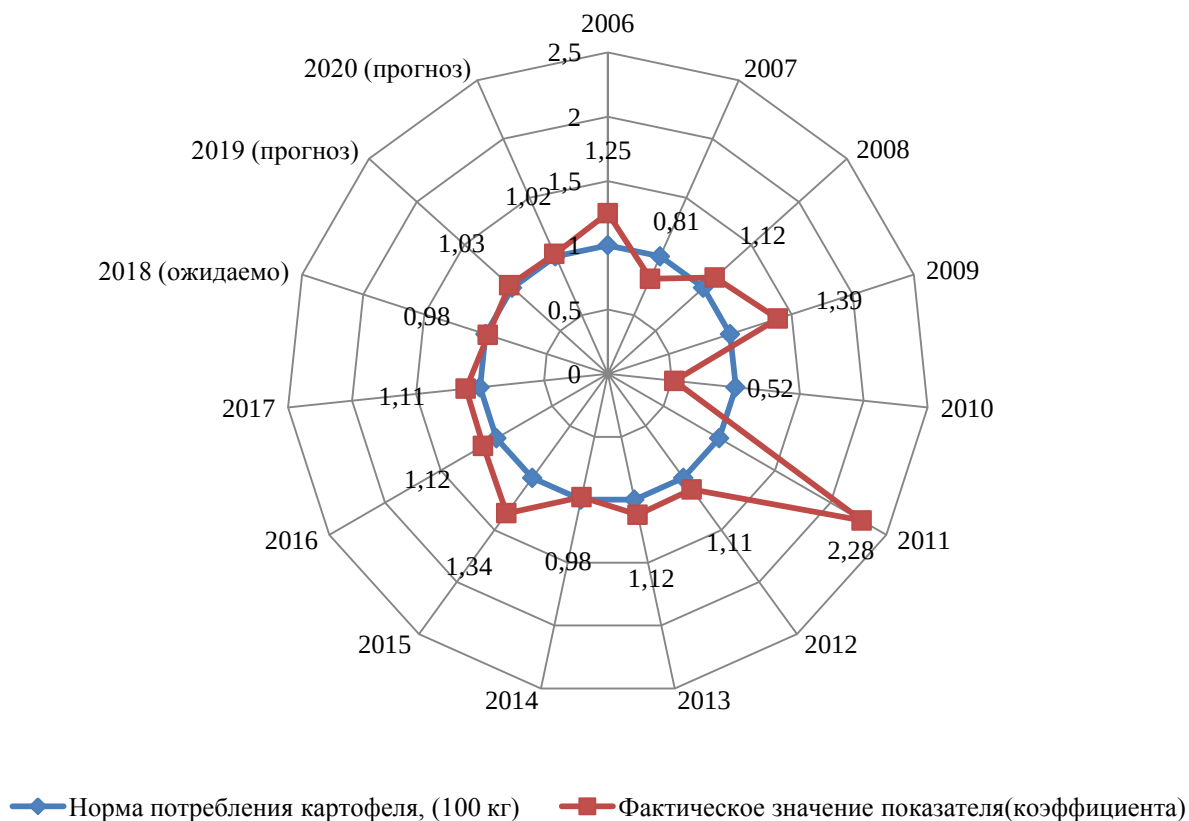


Рисунок 24 – Значение коэффициента продовольственной независимости Нижегородской области за 2006-2016 гг. Источник: составлена автором.

Подобные значения прогноза обуславливают необходимость принятия мер и проведения мероприятий, направленных на изменение происходящих тенденций в отрасли картофелеводства на уровне региона. Действие политики импортозамещения даёт возможность отечественным товаропроизводителям развивать собственное производство и выходить на внешние рынки сбыта, однако в связи с отсутствием существенной дифференциации качественных характеристик картофеля устанавливается достаточно низкий уровень конкурентоспособности.

Проблема повышения качества продовольственного картофеля заключается в недостаточном внимании основным факторам эффективности, формирующим потребительские характеристики продовольственного картофеля, следовательно, наиболее актуальным на сегодняшний день является вопрос определения и оптимизации данных факторов эффективности картофелеводческого сектора.

3.2. Оптимизация процессов производства и реализации продукции картофелеводства

Процесс рациональной организации производства и соблюдения пропорциональности в межотраслевом развитии сельского хозяйства имеет огромное значение в повышении эффективности производства картофеля. В связи с этим особое значение оптимизация структуры производства приобретает особую значимость как на уровне организации, так и на уровне области. Использование экономико-математических методов даёт возможность определить основные параметры развития, выявить наиболее целесообразные пути использования ресурсов и найти возможности увеличения объемов продукции. Анализируя оптимальное решение задач, можно также определить «узкие места» в производстве и выявить те факторы, которые сдерживают развитие всего исследуемого объекта [90].

Впервые основные пути планирования на основе оптимальности обосновал Л.В. Канторович. Научное обоснование понятие «оптимальный план» дал В.В. Новожилов, а В.С. Немчинов разработал теоретические основы оптимизации экономики народного хозяйства [45].

Современными экономистами используются как линейные, так и нелинейные методы оптимизации при прогнозировании различных направлений деятельности организаций. При этом большое применение имеет каждая группа методов.

Говоря о линейном программировании, нельзя обойти общепризнанный в настоящее время факт, что пионерские идеи, задачи и методы линейного программирования принадлежат советскому математику Л.В. Канторовичу. За разработку теории оптимального использования ресурсов, в основе которой лежит метод линейного программирования, ему в 1975 была присуждена Нобелевская премия по экономике [133].

Несмотря на большие потенциальные возможности математического моделирования экономических систем, на практике они стали применяться довольно слабо. Хотя во второй половине XX века построение системы эко-

номико-математических моделей аграрной экономики позволяло поставить управление и распределение ресурсов по стране на научную и объективную основу.

Но в дальнейшем, как констатирует академик А.А. Никонов: «...кого-то это не устраивало. Начались нападки на энтузиастов нового направления. Нападки перешли в травлю. Сокращалось финансирование этих работ, участилось увольнение сотрудников. Глубинная причина состоит в том, что чиновничьей системе объективная информация была не нужна. Ей нужно право распоряжаться ресурсами по своему усмотрению» [57].

Как результат данных событий главными сдерживающими факторами практического применения математических методов на сегодняшний день являются: необоснованность построенных моделей, использование недостоверной информации, отсутствие программного обеспечения и техники, а также неподготовленность кадров. В то же время в экономической сфере развитых стран использование экономико-математического моделирования широко распространено.

Главными целями решаемых задач являются: стабилизация внутреннего рынка сельскохозяйственной продукции; обоснование объемов и цен импортируемой и экспортируемой сельскохозяйственной продукции; размер государственной поддержки для эффективного функционирования фермерских хозяйств и др. Обзор основных характеристик моделей США, Канады и ЕС представлен в таблице 21.

Следовательно, в странах с высоко развитой рыночной экономикой, данное научное направление получило достаточно широкую популярность. Это подтверждает слова академика А. А. Никонова: «В условиях рыночных отношений, когда повышается роль любого хозяйствующего субъекта в принятии экономических и управленческих решений – определение перспектив развития, структуры производства, необходимости изучения конъюнктуры рынка [57;58].

Таблица 21 – Экономико-математические модели оптимизации регионального АПК экономически развитых стран

Модель	Разработчик модели	Результат моделирования
Региональная модель с.-х. США ARISM	Центр изучения развития сельского хозяйства и сельской местности Университете штата Айова	Прогнозирование основных показателей с.-х. сектора США до 2030 года
Эконометрическая модель с.-х. сектора Канады	Л. Лачал и А. Вумак (Канада)	Расчет возможных изменений объема торговли сельскохозяйственной продукции при различной степени интегрированности экономики Канады в мировую экономику
Эконометрическая модель Германии	Сотрудники института развития и количественных экономических исследований университета Франкфурта-на-Майне	Имитационная модель развития сельского хозяйства с учетом последствий интеграции
Торговая модель Германии	Х. Филд и М. Фултон (Германия)	Имитация развития с.-х. сектора Германии в рамках проводимой ЕС Единой сельскохозяйственной политики
Имитационная модель с.-х. сектора штата Теннесси (США) TASM	Ч. Хеллвинкер и К. Тиллер (США)	Прогнозирование объемов производства растениеводства и животноводства, стоимости и затрат сельскохозяйственной продукции
Имитационная модель производства продукции КРС ABPPS	Х. Панг, Т. Берг, М. Макерехин и Дж. Бесараб (Канада)	Оценка потенциальных результатов сельскохозяйственного производства и выбор оптимальной стратегии управления животноводством на основе биоэкономической эффективности
Односекторная модель частичного равновесия ЕС FAPRI-Ireland	Организация партнерства FAPRI-Ireland	Прогнозирование уровня цен на мировом и европейском рынках молочной продукции, валового дохода сектора молочной продукции стран ЕС на уровне хозяйств (ферм), объемов потребления молочной продукции на внутреннем рынке ЕС; квоты стран ЕС на мировом рынке молока
Линейно-динамическая модель с.-х. сектора Финляндии DREM-FIA	Х. Лехтонен (Финляндия)	Комплексный анализ структурных изменений с.-х. сектора Финляндии, имитационное моделирование объемов производства продукции с.-х. сектора Финляндии до 2010 года
Комплекс экономико-математических моделей с.-х. сектора Ирландии	Ирландский научно-исследовательский центр экономики сельского хозяйства	Расчет чистой прибыли хозяйств Ирландии, предполагаемых изменений квоты хозяйств на ирландском рынке молочной продукции. Имитация развития сельского хозяйства Ирландии в зависимости от определенного политического сценария

Источник: Стовба, Е. В. Зарубежный опыт в развитии экономико-математического моделирования регионального АПК

Итак, внедрение результатов решения экономико-математических моделей дает в развитых странах существенный экономический эффект. Решение задач развития АПК как на региональном, так и местных уровнях в РФ вскрывает неиспользуемые резервы и дает стимул к экономическому развитию. Картофелеводство, как важная составляющая сельского хозяйства, требует составления отдельной оптимизационной задачи развития, с обязательным учетом природно-экономических условий объекта и его организационно-экономического уровня.

Оптимизацией и поиском основных параметров функционирования рынка картофеля занимались многие экономисты. Например д.э.н. О.В. Макарова (предлагающая модель оптимизации размещения и размеров производства способом экономического моделирования). Разработанная данным автором экономико - математическая модель функционирования картофелепродуктового подкомплекса на примере Шиловского региона, позволили определить постоянные сырьевые зоны, уточнить каналы реализации. Расчеты при этом показали, что исходя из имеющихся ресурсов, площадь под картофелем первоначально следует расширить до 6315 га, тем самым увеличить объем реализации до 198478 ц. В целом по району в результате рационального размещения отрасли картофелеводства уровень рентабельности картофеля, по мнению автора, возрастет до 214 % [48].

Т. И. Захарова в своем исследовании разработала и апробировала методику определения оптимизации процессов реализации продукции интегрированным формированием, отличительной особенностью которой является использование результатов экономико-математической модели, которая предполагает в качестве экономического критерия оптимальности режима торговли для конкретного хозяйствующего субъекта принять минимизацию времени доставки продукции и максимум получаемой прибыли [32].

Несколько иной подход использовался А. С. Строковым, который с помощью экономической модели частичного равновесия рассчитал равновесные цены на продукцию подкомплекса. В результате тестирования модели на

10-летнем промежутке, им были получены эластичности спроса по цене и по доходу. При составлении прогнозов использовались самостоятельно рассчитанные эластичности, а также эластичности из других исследований. Итогом расчетов стали три сценарных прогноза, которые характеризуют не только уровень производства, импорта и потребления картофеля и овощей в России, но и являются отражением макроэкономической политики [106].

Г. С. Бондарева, используя метод экономического моделирования в качестве критерия эффективности (оптимизации) в модифицированной математической модели интегрированного формирования использовала чистую приведенную стоимость, отражающую приращение добавленной стоимости функционирования создаваемой интегрированной структуры. Среди основных факторов, влияющих на стабильность развития и эффективность функционирования любой экономической системы при этом выделялся спрос на производимую продукцию как основной рыночный фактор, позволяющий избежать неэффективного развития экономической системы из-за перепроизводства продукции, и фактор научно-технического прогресса, ограничивающего производственные возможности экономической системы характеристиками и уровнем развития основных фондов, которые непосредственно вовлечены в процесс производства продукции и влияют на ее объем и качество [33].

В нашем случае экономико-математическое моделирование используется в качестве инструмента определения производственного потенциала картофелеводческих хозяйств. Основной целью предлагаемой модели является решения по двум сценариям: 1 – оптимизация факторов производства, ориентированная на максимизацию валового сбора картофеля и 2 – оптимизация, ориентированная на максимизацию показателя рентабельности.

Введение в экономико-математическую модель данных проведенного исследования зависимости факторов производства картофеля способна повысить точность результатов, так как они характеризуют фактически сложившиеся и вероятные соотношения материально-технических средств, а не

усредненные в целом по совокупности нормативы, весьма редко выполняющиеся в практической деятельности.

Результатом проведенных необходимых расчетов и нахождения исходной информации явилось составление блочной экономико-математической модели оптимизации картофельного хозяйства Нижегородской области, состоящего из 73 субъектов. В качестве критерия оптимальности решаемой задачи было выбрано 2 показателя:

– максимум валового сбора, так как данное условие обеспечивает ведение расширенного воспроизводства и ориентирует товаропроизводителей увеличивать объем производства и повышать качество продукции;

– максимум рентабельности, что характеризует необходимость в области оптимизировать значение данного показателя в дальнейшем в целях финансовой устойчивости хозяйств.

В компактном виде модель спроектированной задачи, направленной на получение максимальной прибыли, можно представить следующим образом.

$$Z = \sum_{j \in J} \sum_{r \in R} C_{jr} X_{jr} \rightarrow \max, \quad (8)$$

где j – индекс переменной; J – множество переменных; r – номер группы организаций по размеру посевной площади; R – множество, элементами которого являются номера блоков модели; M – множество условий.

при условиях:

1. Посевная площадь картофеля:

$$\sum_{j \in J1r} X_{jr} \leq B_{ir}, \quad (i \in M1r; r \in R), \quad (9)$$

где i – индекс ограничения; X_{jr} – переменная обозначающая площадь j -ой сельскохозяйственной культуры в r -ой группе; B_{ir} – объем ресурса i -го вида в r -ой группе; $J1r$ – множество переменных по сельскохозяйственным культурам; $M1r$ – множество условий по посевной площади сельскохозяйственных культур.

2. Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур:

$$\underline{\beta r} \sum_{j \in J1r} X_{jr} \leq X_{jr} \leq \overline{\beta r} \sum_{j \in J1r} X_{jr}, \quad (i \in M2r; r \in R), \quad (10)$$

где $\underline{\beta}_r$, $\overline{\beta}_r$ – минимальный и максимальный допустимый удельный вес картофеля в структуре посевов r -ой группе хозяйств; $M2r$ – множество условий по структуре посевной площади сельскохозяйственных культур.

3. Производственные ресурсы:

$$\sum_{j \in J1r} A_{ijr} X_{jr} \leq B_{ir}, (i \in M3r; r \in R), \quad (11)$$

где A_{ijr} – затраты единицы i -го вида ресурса в расчете на единицу j -ой отрасли в r -ой группе организаций; $M3r$ – множество условий по использованию производственных ресурсов.

4. Абсолютная потребность в некоторых видах ресурсов:

$$\sum_{j \in J1r; J5r} A_{ijr} X_{jr} = X_{ir}, (i \in M4r; r \in R), \quad (12)$$

где X_{ir} – общая потребность или объем i -го ресурса в r -ой группе организаций; $M4r$ – множество условий по потребности в ресурсах.

5. Производство продовольственного картофеля:

$$\sum_{j \in J8r} V_{ijr} X_{jr} = \overline{V}_{ir}, (i \in M5r; r \in R), \quad (13)$$

где Jr – множество переменных по продовольственным культурам; $M5r$ – множество условий по производству продовольственного картофеля.

6. Реализация картофеля:

$$\text{dir} \sum_{j \in J7r; J8r} \overline{V}_{jr} = V_{ir}, (i \in M6r; r \in R), \quad (14)$$

где dir – доля i -го вида культур в реализации r -ой группы организаций; V_{ir} – реализация картофеля i -ой фракции из r -ой группы; $M6r$ – множество условий по реализации картофеля.

7. Получение финансовых результатов, прибыли (убытков):

$$\sum_{j \in J7r; J8r} C_{jr} V_{jr} = \overline{C}_{ir}, (i \in M7r; r \in R), \quad (15)$$

где C_{jr} – прибыль (убыток) от продажи продукции в расчете на принятую единицу измерения j -ой культуры в r -ой группе; $\overline{C}_{ir}$ – общий объем суммы прибыли (убытков) в r -ой группе; $M7r$ – множество условий по финансовым результатам.

8. Определение некоторых стоимостных показателей:

$$\sum_{j \in J1r; J7r; J8r} \sum_{r \in R} C_{kj} V_j = X_k, (i \in M8), \quad (16)$$

где k – индекс стоимостного показателя; K – множество стоимостных показателей; $Сkj$ – выход продукции (валовой или товарной) в расчете на единицу j -го вида деятельности; Xk – переменная по общему значению k -го стоимостного показателя; $M19$ – множество условий по стоимостным показателям.

9. Гарантированный объем производства валовой продукции по области:

$$\sum_{j \in J1r} \sum_{r \in R} v_{ij} A_j \geq Q_i, (i \in M9), \quad (17)$$

где Q_i – гарантированный объем производства i -й продукции; $M9$ – множество условий по гарантированному объему производства продукции.

10. Потребность в производственных ресурсах области:

$$\sum_{j \in J1r; J5r} \sum_{r \in R} A_{ij} X_j = X_i, (i \in M10), \quad (18)$$

где $M10$ – множество условий по областной потребности в производственных ресурсах.

	J 1	J 2	J 3	J 4	J 5	J 6	J 7	J 0	Тип ограни- чения	Свобод- ные чле- ны
I 1	R 1							Вспомогательный блок		
I 2	R 2									
I 3	R 3									
I 4	R 4									
I 5	R 5									
I 6	R 6									
I 7	R 7									
I 0	Связывающий блок									
	Целевая функция									

Рисунок 25 – Структурная схема модели оптимизации производственно-отраслевых пропорций хозяйств, производящих картофель в Нижегородской области [33].

Составленная модель состоит из семи блоков, увязка которых происходит за счет связывающего блока (отражает общие для всех блоков ограничения)

и целевой функции. В структурной схеме модели (рисунок 25) приняты следующие обозначения:

R 1, R 2, ... R 7 – номера основных блоков (агроклиматических районов);

I 1, I 2, ... I 7 – множество номеров ограничений по основным блокам;

J 1, J 2, ... J 7 – множество номеров переменных по основным блокам;

I 0, J 0 – множество номеров ограничений и переменных по вспомогательному и связывающему блоку.

В качестве возможных изменений условий задачи было получено 2 варианта решения модели путем использования метода целочисленного программирования (приложения Ж, И).

При первом варианте решения использование материально-технических ресурсов внутри выделенных блоков (групп) было строго ограничено, то есть группа, имеющая излишек некоторых видов основных фондов, не могла их передать в пользование другой группе.

Таблица 22 – Характеристика некоторых сортов, используемых в ходе построения модели оптимизации

Название сорта	Описание растения	Описание клубней	Группа спелости и хозяйственное назначение	Урожайность ц/га
«Агрия»	Высокорослое, промежуточного типа, прямостоячее, с белыми цветками	Длинно-овальные, желтоватые, с мелкими глазками, массой до 135 г. Желтомякотный сорт	Среднепоздний, универсального назначения	202–319
«Альтаир»	Средней величины, компактное	Округлые, с кремовой кожурой. Беломякотный сорт массой до 160 г	Среднепоздний, столового назначения	300 – 550

Источник: Мансуров, Е. Н. Картофельный сезон – 2013. Перспективы и возможности // Картофельная система. – 2013. – № 1

В таблице 22 описаны характеристики некоторых сортов, которые использовались при построении модели оптимизации. Соответственно все использованные сорта хорошо адаптированы под условия возделывания на территории Нижегородской области, более подробно характеристики описаны в

параграфе 1.2.

В ходе решения модели оптимизации на получение максимума рентабельности и прибыли была выявлена необходимость сокращения общего количества картофелеводческих организаций в регионе на 56,2 %, что в большей степени связано с низким уровнем специализации большего количества хозяйств. Однако выявлена необходимость расширения V группы на 21 ед (таблица 23). Однако при решении модели оптимизации на получение максимума валового сбора картофеля были получены аналогичные результаты, обуславливающие необходимость сокращения общего количества картофелеводческих предприятий в регионе 64,4 %, что также связано с низким уровнем специализации большего количества хозяйств.

Таблица 23 – Распределение хозяйств по группам в результате использования метода целочисленного программирования разными целевыми функциями

Группы организаций по размеру посевных площадей	Фактический показатель 2016	Оптимальное решение	Эффект (+,-)
Целевая функция, направленная на получение максимума рентабельности и прибыли			
I. до 49	26	1	-25
II. 50-99	12	1	-11
III. 100-199	20	1	-19
IV. 200-299	8	0	-8
V. 300-399	2	23	+21
VI. 400-499	3	6	+3
VII. свыше 500	2	0	-2
Сумма хозяйств, шт	73	32	-39
Целевая функция, направленная на получение максимума валового сбора			
I. до 49	26	0	-26
II. 50-99	12	2	-10
III. 100-199	20	0	-20
IV. 200-299	8	1	-7
V. 300-399	2	9	+7
VI. 400-499	3	13	+9
VII. свыше 500	2	1	-1
Сумма хозяйств, шт	73	26	-47

Источник: Составлено по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области за 2016 год

При этом выявлена оптимальная структура картофелеводческого хо-

зяйства для получения максимального значения результативного показателя, принимающая значения V и VI групп, что приведет к увеличению количества хозяйств в каждой из них на 7 и 9 ед. соответственно. Анализируя варианты оптимальных решений оптимизации производственного потенциала и взаимосвязей картофельного хозяйства отмечено получение положительного эффекта в виде достижения показателя рентабельности – 101,8 %, при том, что выручка от реализации картофеля в области возрастет на 287 560 тыс. руб при сокращении прогнозируемой себестоимости на 2038,5 тыс. руб.

Общий валовой сбор в результате оптимизации структуры картофелеводческого кластера увеличится на 0,7 % и составит 2 811 162,6 тыс. т. Также следует отметить изменение потребности в тракторах и картофелеуборочных комбайнах. В результате решения модели данные показатели сократятся на 55,2 % и 50,7 % соответственно, что связано с низкой степенью эффективности их использования, а также с изменением структуры посевных площадей по области в целом (таблица 24).

Таблица 24 – Эффективность производства картофеля в Нижегородской области (целевая функция на получение максимума рентабельности и прибыли)

Показатели	Фактический показатель 2016 (средний по совокупности)	Оптимальное решение	Эффект (+,-)
Выручка, тыс. руб.	1327578	1615138	287560
Полная себестоимость реализованного картофеля, тыс. руб.	802367	800328,5	2038,5
Прибыль, тыс. руб.	525211	814809,5	289598,5
Рентабельность, %	65,4	101,8	36,4
Валовой сбор, тыс. т	2789882	2811162,6	21280,6
Посевная площадь, га	9780	9773	-7
Потребность в тракторах, шт.	1038	466	-572
Потребность в картофелеуборочных комбайнах, шт.	145	86	-59

Источник: Составлено по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области

По результатам модели оптимизации возникает вопрос: почему при оптимальном решении на реальных данных обеспеченность области картофе-

лем возрастает крайне незначительно? Объяснением данному факту может послужить то, что, при решении нами были учтены не все основные факторы производства, а также то, что может быть выбран другой критерий оптимальности.

В реальности, большинство товаропроизводителей картофеля в области главной целью деятельности ставят получение максимума валового сбора. После чего ищут лучшие рынки сбыта продукции. Данное положение объясняется тем, что в РФ практически еще не действуют форвардные контракты, и складские свидетельства мало где введены в оборот. С учетом данных условий, нами было найден еще один вариант оптимальных параметров развития картофелеводческого кластера области, при этом критерием оптимальности был выбран – получение максимума валового сбора. Целевая функция для данного условия записывается следующим образом:

$$Z = \sum_{j \in J} \sum_{r \in R} V_{jr} X_{jr} \rightarrow \max, \quad (19)$$

Остальные компактные записи модели при данном критерии оптимальности остаются без изменения.

Анализируя варианты решений оптимизации производственного потенциала и взаимосвязей картофельного хозяйства, можно заметить, что наибольший эффект, выраженный показателем валового сбора, составит при неизменных прочих условиях – 3045918,6 тыс. т., что больше фактического показателя в 2016 году на 9,2 %. При этом выручка от реализации картофеля в области возрастет на 201159 тыс. руб. при сокращении прогнозируемой себестоимости на 4335 тыс. руб. Изменение потребности в тракторах и картофелеуборочных комбайнах в результате решения модели на получение максимального валового сбора сократится на 36,7 % и 26,3 % (таблица 25)

По результатам оптимальных решений с учетом данного критерия второй вариант оптимизации имеет валовой сбор, который выше фактического показателя за последние несколько лет на 8-14 %, это доказывает наше предположение, что производители картофеля области главной своей целью пер-

воочередно ставят получение максимума валового сбора и только потом стараются найти лучшие каналы сбыта и применять инновационные подходы к процессу производства.

Таблица 25 – Эффективность производства картофеля в Нижегородской области (целевая функция на получение максимума валового сбора картофеля)

Показатели	Фактический показатель 2016 года (средний по совокупности)	Оптимальное решение	Эффект (+,-)
Выручка, тыс. руб.	1327578	1528737,1	+201159,1
Полная себестоимость реализованного картофеля, тыс. руб.	802367	798032	+4335
Прибыль, тыс. руб.	525211	730705,1	+205494,1
Рентабельность, %	65,4	91,5	+26,1
Валовой сбор, тыс. т	2789882	3045918,6	+256036,6
Посевная площадь, га	9780	9775	-5
Потребность в тракторах, шт.	1038	658	+380
Потребность в картофелеуборочных комбайнах, шт.	145	107	+38

Источник: Составлено по официальным данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области за 2016 год

Проанализировав смоделированные модификации развития картофелеводства Нижегородской области, выявлено, что наилучшие показатели достигаются при перераспределении производства на передовые специализированные хозяйства и хозяйства с общей площадью под картофелем от 300 до 400 га. Хозяйства, площадь под картофелем в которых менее 200 га, по результатам модели препятствуют развитию картофелеводства на уровне области в связи с низким показателем использования имеющегося потенциала. В свою очередь тенденции, происходящие в регионе, не позволяют самостоятельно, без действия целенаправленной корректирующей инновационной программы, достичь наиболее оптимального результата развития картофелеводства.

3.3. Организации научно-производственного кластера в картофелеводстве

В сложившихся условиях наибольшее значение на пути к обеспечению продовольственной независимости в продукции картофелеводческого подкомплекса имеет достижение финансовой устойчивости товаропроизводителей и грамотной организации распределения произведенной продукции. Эффективное распределение финансовых потоков в разрезе организационно-правовых форм хозяйствования во взаимосвязи с их производственным потенциалом способно оказать значительное влияние на развитие отрасли в целом. Процесс формирования стратегии обеспечения населения картофелем и продуктами его переработки на данном этапе представляет собой систему взаимодействующих организаций различных организационно-правовых форм хозяйствования. При этом воспроизводственный процесс в подкомплексе осуществляется посредством взаимодействия субъектов в сферах производства, распределения, обмена и потребления, между которыми должны сложиться устойчивые производственные, технологические, социально-экономические связи, обладающие значительной инерционной силой.

Изменения, происходящие в собственности, структуре управления, сфере хозяйственных взаимоотношений, вызывают изменение системы вертикальных и горизонтальных интеграционных связей, новых организационно-экономических отношений, трансформацию экономических интересов, стимулов и мотиваций хозяйствующих субъектов, в связи с чем и становится наиболее актуальным вопрос оптимального распределения средств и ресурсов на разных уровнях. По словам ведущих специалистов в сфере производства и переработки картофеля, в России необходимо построить порядка 15 заводов по переработке картофеля. Такие организации должны появиться в основных «картофельных» областях, производящих не менее 150 тыс. тонн картофеля в год (например, в Брянской, Нижегородской, Тюменской, Московской, Тульской областях; Республике Чувашии и пр.), на базе крупных,

давно зарекомендовавших себя на рынке хозяйств (организацией производства должны заниматься профессионалы, а не дилетанты) [86].

Начиная с 2005 Министерство сельского хозяйства РФ занимает активную позицию в повышении эффективности отраслей сельского хозяйства. Первым из этапов стала реализация национального проекта «Развитие АПК». После завершения которого, в 2008, началась реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. Реализация данных мероприятий приостановила падение объемов производства картофеля и уже в 2009 наметилась стабильная тенденция роста данного показателя. В 2010 из-за неблагоприятных погодных условий объемы производства сельскохозяйственной продукции резко сократились, однако начиная с 2012 наблюдается устойчивая тенденция к увеличению валового сбора картофеля в большинстве районов Нижегородской области.

С января 2013 начала действовать государственная федеральная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, затем была утверждена «Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года». На основании разработанной программы на 2013–2020 гг и соглашения между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и Правительством Нижегородской области о реализации данной программы, последним было принято постановление от 4 декабря 2012 г. № 882 «Об утверждении областной целевой программы «Развитие агропромышленного комплекса Нижегородской области на 2013–2020 годы», выполнение которой подразумевает достижение целей, стоящих перед ней.

Первой целью является обеспечение населения области высококачественными продуктами питания в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120.

Обеспечить ежегодное производство 10 тыс. тонн семян высших репродукций, а также достичь уровня самообеспеченности продовольственным картофелем собственного производства до уровня 109,1 %. Сравнительная характеристика указанных в программе показателей с фактическими значениями в 2016 году указаны на рисунке 26.

Вторая цель заключается в создании условий для повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на основе инновационного развития АПК Нижегородской области.

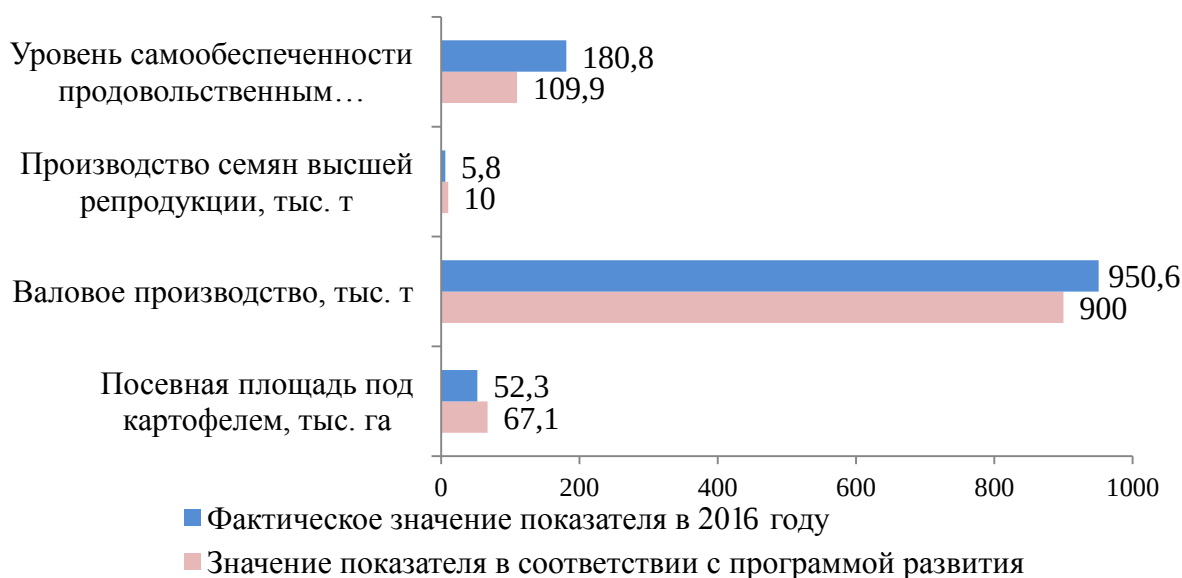


Рисунок 26 – Сравнительная характеристика фактических показателей производства картофеля и плановых показателей, обозначенных программой «Развития агропромышленного комплекса Нижегородской области на 2013–2020 годы» [7]

Третья цель – создание условий для устойчивого развития сельских территорий.

Четвёртая – создание условий для сохранения и повышения эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других ресурсов.

Нами предлагается построение создание научно-производственного кластера в региональном картофелеводстве, в большей степени ориентированном на инновационное развитие картофелеводческого сектора Нижегородской области (в соответствии с целями вышеуказанной программы), ос-

нованной на оптимизации распределения средств целевого финансирования и структурировании контроля за процессом производства картофеля на уровне региона и грамотного распределения продукции на межрегиональном уровне.

Сам кластер, который планируется создать, особенный тем, что являются специфической формой кооперации и интеграции. Как неформальная экономическая система кластер не является юридическим лицом, что в значительной степени обуславливает специфику управления кластерным образованием, включающим ряд картофелеводческих хозяйств.

Таблица 26 – Этапы формирования кластеров в картофелеводстве на уровне области

№ этапа	Содержание (характеристика этапа)
1	Обоснование целесообразности и значимости создания кластеров в картофелеводстве на уровне области .
2	Сбор и обработка статистической информации, первоначальный анализ.
3	Формирование команды (состава) формирования и развития картофелеводческого кластера.
4	Определение желаемого результата кластеризации.
5	Составление плана достижения желаемого результата.
6	Начало кластерной инициативы.
7	Формализация развития кластера.
8	Корректировка плана развития кластера с учетом ряда особенностей отдельно взятой области.
9	Оценка развития кластера и основных результатов на уровне АПК области.
10	Функциональное соединение кластера с другими кластерными инициативами.
11	Контроль и оценка работы кластера со стороны общественных организаций и потребителей картофеля (населения).

Источник: Васильев, К.А. Кластер, как основа устойчивого развития АПК региона (на материалах Кемеровской области): монография / К. А. Васильев, А. Е. Шамин. – ООО «Ирбис». – Москва, 2015. – 218 с.

В этой связи кластерный подход необходимо рассматривать как новую управленческую технологию, которая должна за счет координации деятельности экономически взаимосвязанных организаций и обеспечения баланса интересов всех участников технологического процесса повысить конкурентоспособность производимого картофеля, создать предпосылки для роста эффективности производства и реализации, а также обеспечить устойчивость развития всех элементов кластера. С учетом перечисленных особенностей

формирования кластера в картофелеводстве на уровне области данный процесс должен включать в себя последовательное прохождение ряда этапов, которые были адаптированы нами под отрасль картофелеводства (таблица 26) [21].

Основным отличием кластера от других организационных форм объединения субъектов продовольственного рынка является обязательное требование сохранения конкурентного поля. Все составные элементы кластерного образования являются полноценными участниками продовольственного рынка и функционируют в рамках установленной организационно-правовой формы. Новшества при вступлении в кластер заключаются в активном включении во внешнюю среду, поскольку только при таком условии возможно достижение общей цели кластера, достигаемой за счет синергии. Этот факт особенно важен для средних и малых производителей продовольственного картофеля, имеющих ряд проблем, связанных с организацией сбора и хранения полученного урожая [21].

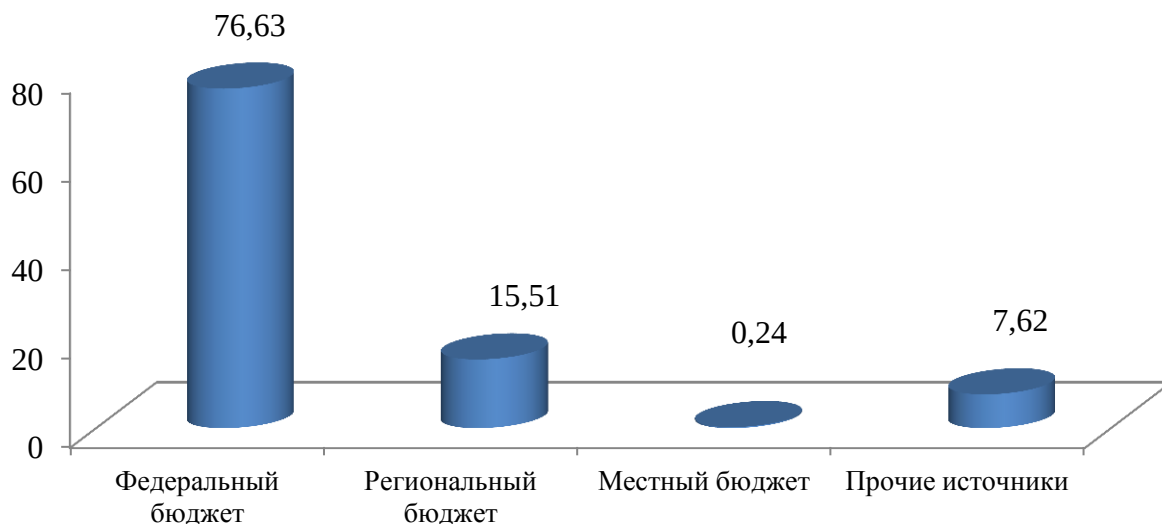


Рисунок 27 – Структура финансирования областной целевой программы на 2016 г, в разрезе источников, % [7].

Ресурсное обеспечение для решения поставленных задач складывается из следующих источников: областной бюджет, федеральный бюджет, местный бюджет, прочие источники. Общая сумма финансирования программы составит за восемь лет 241,8 млрд руб., в том числе для решения проблемы

обеспечения населения области высококачественными продуктами питания в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, – 94,6 млрд руб. или 39,1 %.

Из рисунка 27 видно, что основную долю в финансировании областной целевой программы занимают прочие источники. В программе прописано, что к ним относятся собственные средства сельскохозяйственных организаций и организаций пищевой и перерабатывающей промышленности, направляемые на основную производственную деятельность в рамках софинансирования, а также кредитные ресурсы с субсидированием части процентной ставки (ставки рефинансирования Центрального Банка Российской Федерации) из федерального и областного бюджетов [8].

Одним из основополагающих факторов успеха реализации областной целевой программы «Развитие агропромышленного комплекса Нижегородской области на 2013–2020 годы» является продуманная система оптимизации процесса производства и распределения (реализации в другие регионы) картофеля и продуктов его переработки, направленная на повышение эффективности отрасли в целом. При этом переход на инновационную модель развития картофелеводческого подкомплекса должен основываться на применении (использовании) различных инструментов государственной инвестиционной политики. В этой связи предлагается следующий вид схемы распределения и контроля средств поддержки сельскохозяйственных производителей в области картофелеводства с тесным сотрудничеством производителей картофеля с Советом при Губернаторе Нижегородской области по науке и инновационной политике и Инновационно-консультационным центром АПК Нижегородской области. Так как основной целью Совета является разработка предложений по развитию приоритетных направлений научно-технической, инновационной и промышленной политики в регионе для направления в органы исполнительной власти Нижегородской области, подобная структура позволит оптимизировать работу производителей продовольственного кар-

тофеля с помощью активизации инновационной деятельности в данной сфере производства и распределения.

Взаимодействие указанного с органами управления различных уровней позволит оптимизировать процесс производства и реализации картофеля независимо от размера и формы собственности производителя, однако при этом необходимо непосредственное вмешательство всех указанных уровней управления в процесс производства посредством определения перед производителями конечной цели в рамках установленной необходимой нормы производства картофеля в пределах кластера. Саму норму производства продовольственного картофеля планируется формировать путем исследования особенностей функционирования и возможностей рынков картофеля тех регионов, в которых наблюдается явный дефицит в данном продукте.



Рисунок 28 – Схема распределения и контроля средств поддержки сельскохозяйственных производителей картофеля. Источник: составлена автором.

В процессе использования предложенного во второй главе диссертации методологического подхода к определению производственного и экономического потенциала рынка продовольственного картофеля, основанного на расчете обеспеченности населения продовольственным картофелем в рамках Приволжского федерального округа была выявлена потребность шести регионов в продовольственном картофеле. В этой связи предлагается оптимизировать организационную структуру системы производства и реализации картофеля на уровне (на примере) Нижегородской области (рисунок 28).

Следует отметить, что для успешного применения кластерного подхода большую роль играет анализ потенциала экономики региона. В ходе исследования экономического потенциала и оценки эффективности использования природных и производственных ресурсов области был выявлен наиболее эффективный кластер. В ходе построения экономико-математической модели оптимизации факторов производства и выявления оптимального размера картофелеводческой организации были выделены группы хозяйств V и VI с размером посевной площади под картофелем от 300 до 499 га.

Результаты кластерного свидетельствуют о целесообразности создания кластеров, в состав которых будут входить хозяйства Арзамасского, Дальнеконстантиновского, Городецкого районов, городского округа города Бора, а также Спасского, Шатковского, Балахнинского районов и Городского округа города Шахунья.

Сам процесс подразумевает территориальную организацию производства, следовательно в целях определения оптимального сочетания хозяйств для создания кластера необходимо определить их «географическую совместимость». Выявленные в ходе анализа хозяйства были перенесены на карту Нижегородской области с целью определения возможности их дальнейшего объединения (рисунок 29).

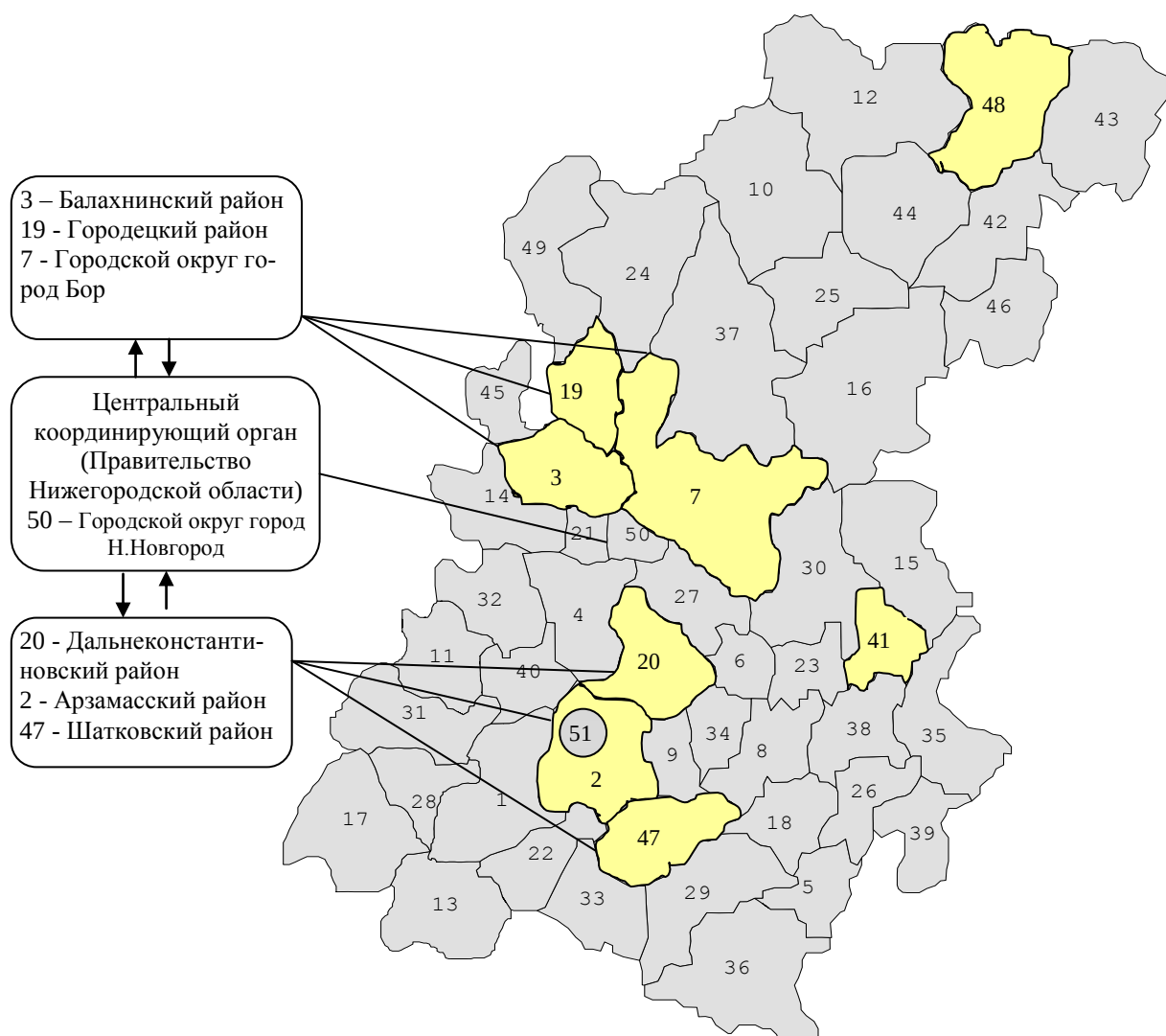


Рисунок 29 – Территориальная организация производства в рамках создании модели организации научно-производственного кластера в картофелеводстве Нижегородской области. Источник: составлена автором.

Расположение Спасского района (41) и Городского округа города Шахунья (48) не соответствуют требованиям к географической близости элементов кластера, следовательно данные хозяйства не попадают в предложенную модель. Итогом исследования возможности территориальной организации производства явилось выделение 25 картофелеводческих хозяйств, объединенных вокруг Центрального координирующего органа (Правительства Нижегородской области), расположенного в областном центре городе Нижний Новгород. Подобная географическая близость обусловлена тем, что по мнению ряда специалистов в сфере производства и реализации продовольствен-

ного картофеля, «организовать каналы распределения на расстояние свыше 300-400 км очень затруднительно и малорентабельно».

Следующим этапом при определении оптимальной структуры предлагаемого кластера является выявление из общей совокупности именно специализированных картофелеводческих хозяйств (рисунок 30). В этих целях был рассчитан коэффициент специализации и по полученным результатам было выделено 15 из 25 хозяйств. Из ранее представленной совокупности были исключены 5 хозяйств, имеющих «средний» уровень специализации, а также хозяйства, имеющие иную профильную направленность.

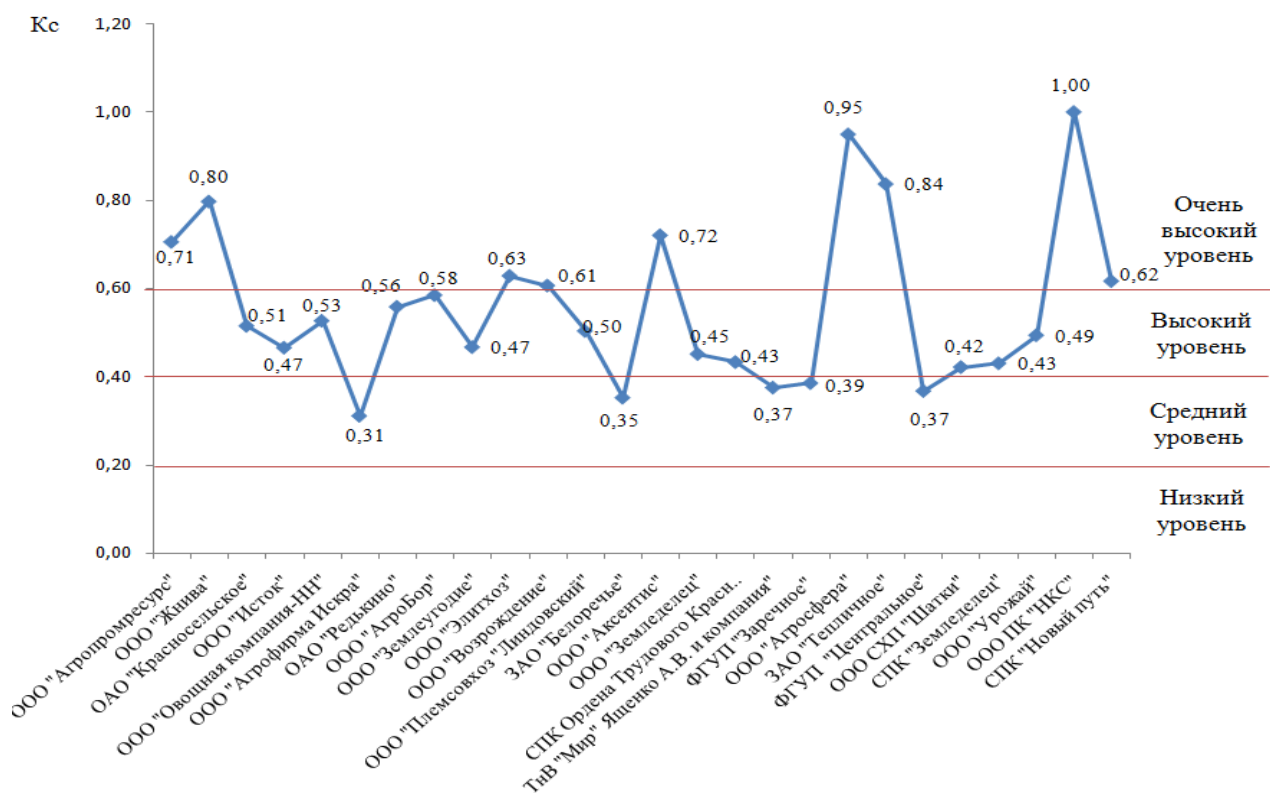


Рисунок 30 – Специализация картофелеводческих хозяйств в рамках создания модели организации научно-производственного кластера в картофелеводстве Нижегородской области. Источник: составлена автором.

На рисунке 31 отображена планируемая организационная структура системы производства и реализации картофеля в Нижегородской области, включающая, на наш взгляд, все необходимые элементы необходимые для стабильного функционирования предлагаемой модели.

Одним из элементов является логистический центр, осуществляющий ряд функций, основными из которых являются следующие:

- статистическое наблюдение и исследование рынка картофеля, выявление потребности ряда регионов в продовольственном картофеле;
- формирование заказа на продовольственный картофель в течении года с целью обеспечения производителям гарантированных каналов распределения продукции;
- функция распределения произведенного картофеля (в рамках заказа).

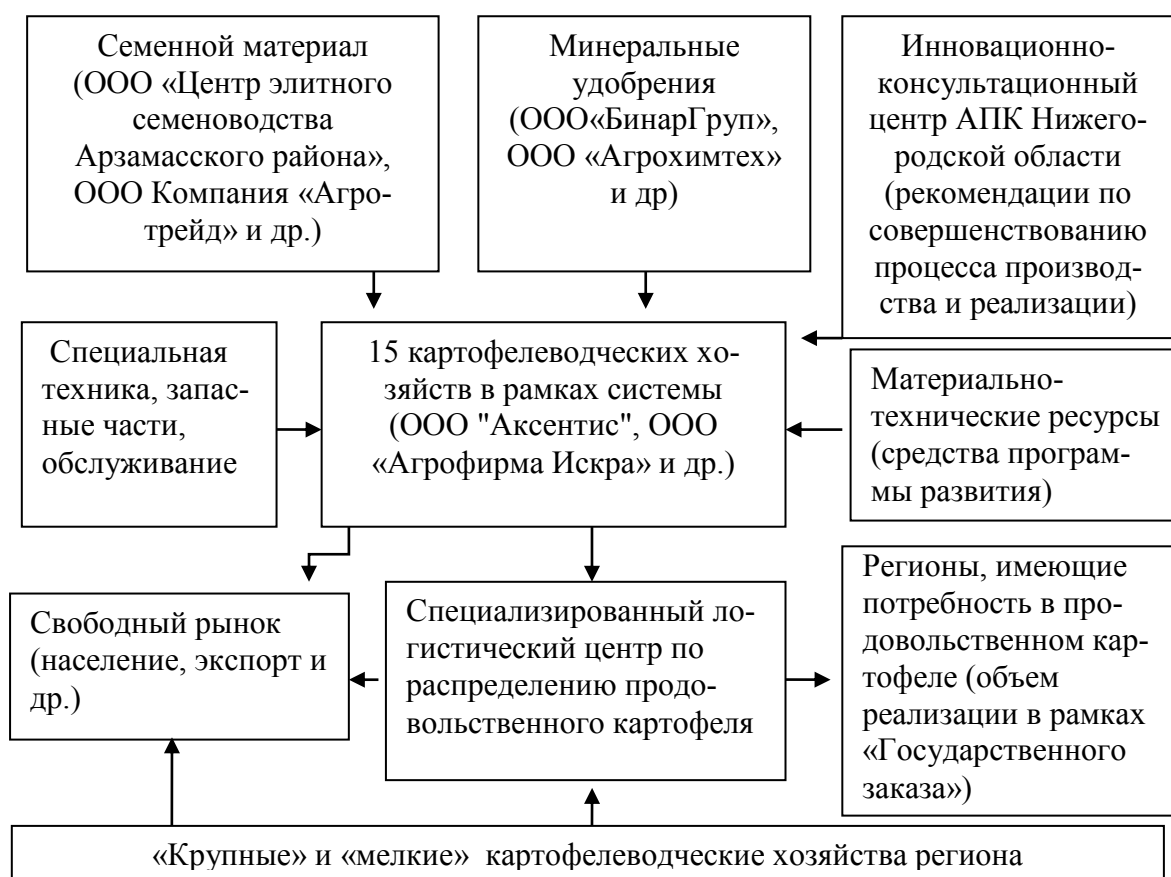


Рисунок 31 – Организационная структура системы производства и реализации картофеля в Нижегородской области. Источник: составлена автором.

Заказ на производство качественного семенного и продовольственного картофеля, формируемый логистическим центром, будет являться основой предлагаемого механизма экономического стимулирования инновационных технологий на региональном уровне и его формирование планируется осу-

ществлять в течении всего предшествующего календарного года с учетом фактической потребности населения других областей в грядущем году. С учетом этого в диссертации разработана и предложена организационная модель системы производства и реализации картофеля в Нижегородской области с учетом множества взаимосвязанных факторов.

В качестве основного стимулирующего элемента заказа следует рассматривать необходимость регулирования закупочной цены, и цены реализации, гарантирующей специализированным производителям картофеля, применяющим инновационные разработки в процессе производства картофеля и выполняющим заказ, определенный уровень доходности с учетом влияния роста цен на материально-технические ресурсы, используемые в рамках инновационной технологии. Благоприятствует реализации предлагаемой системы и то, что все элементы технологического процесса производства картофеля могут быть приобретены на территории Нижегородской области, что исключает ряд дополнительных выплат, связанных с транспортировкой и уплатой различного рода пошлин.

В проекте с целью ускорения процесса распространения инноваций в отрасли картофелеводства предлагается модель организации научно-производственного объединения, состоящего из специализированных картофелеводческих предприятий а также научно-исследовательских площадок, учебных заведений и областного логистического центра (рисунок 32).

В предложенной модели базовым «элементом» являются выявленные специализированные картофелеводческие хозяйства. Вспомогательным элементов модели является Международный инновационный информационно-консультационный центр обеспечения реализации развития сельских территорий, располагающий научным потенциалом и материально-технической базой, необходимыми для разработки инновационных технологий в картофелеводстве. Также учтены возможности подготовки высококвалифицированных кадров и необходимого научно-методического обеспечения для реализации инновационных подходов к процессу производства картофеля. Сам про-

цесс курируется со стороны инновационно-консультационного центра АПК Нижегородской области

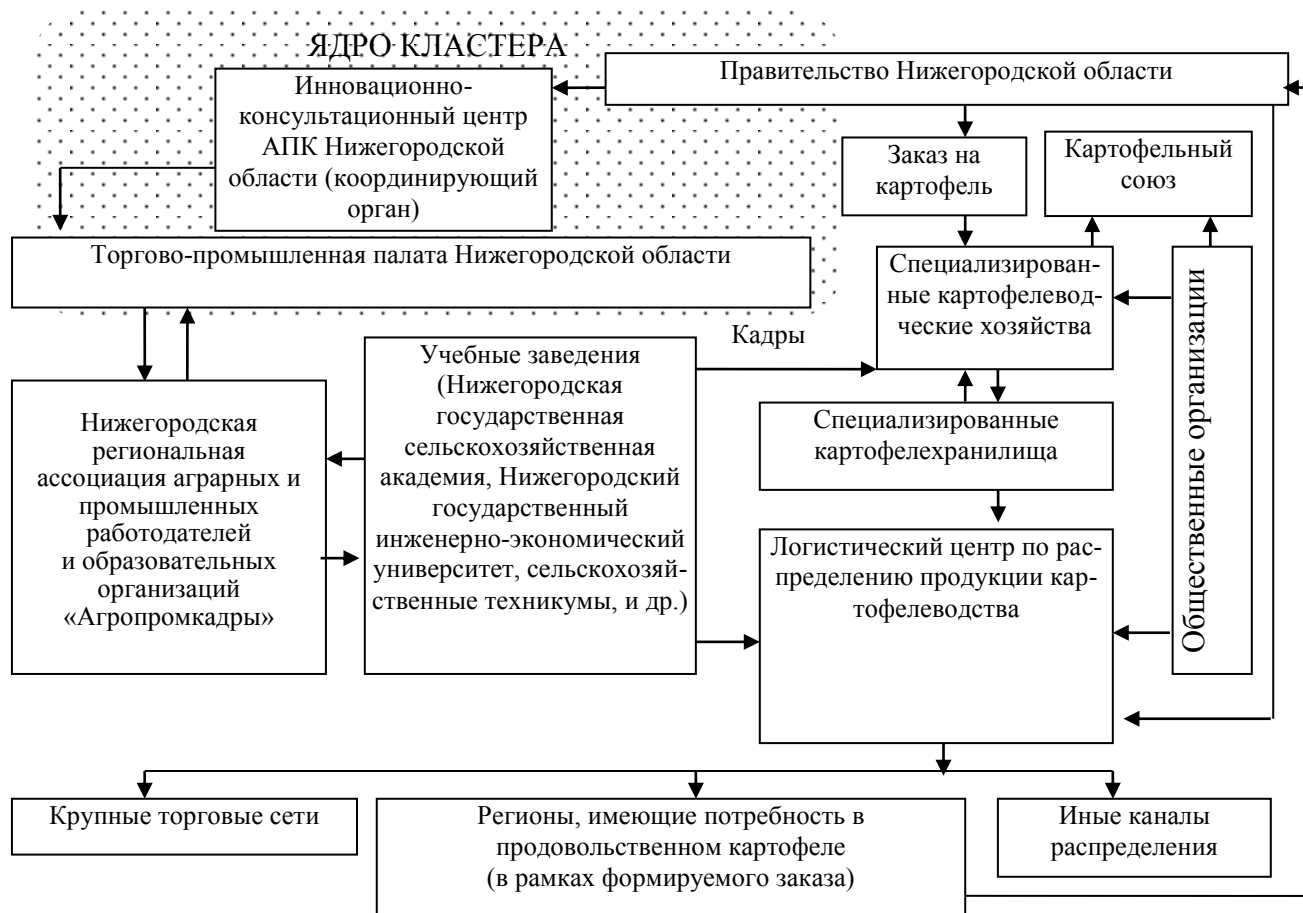


Рисунок 32 – Модель организации научно-производственного кластера в картофелеводстве. Источник: составлена автором.

Подобная модель (кластер) способна обеспечить иной подход к реализации научного и производственного потенциала региона и достичь сокращения трудоемкости процесса производства картофеля и продуктов его переработки, повысив при этом в значительной степени уровень эффективности производства. Также применение подобной схемы способствует сокращению потерь продовольственного картофеля в процессе хранения. В течение года планируется формировать заказ на продовольственный картофель с учетом потребности других регионов, тем самым обеспечивать гарантированный сбыт произведенного в рамках кластера картофеля и размещенного в картофелехранилища.

Реализацию произведенного картофеля посредством сформированного заказа и взаимодействия с крупнейшими торговыми сетями планируется осуществлять с участием логистического центра, учитывая уже имеющиеся каналы реализации у крупных хозяйств, вошедших в модель.

По мнению специалистов в сфере производства и распределения картофеля, а также специалистов в сфере производства специализированной техники и оборудования для хранения, создание кластера подобного рода на уровне области способно сократить общий объем потерь готовой продукции на 2-6 % с учетом оптимизации процесса распределения.

Таблица 27 – Эффективность деятельности картофелеводческих предприятий региона с учетом применения модели организации научно-производственного кластера

Группы хозяйств	Фактические показатели (средние по группе)					Плановые показатели (средние по группе)				
	Валовой сбор, ц	Полная себестоимость, тыс. руб.	Выручено, тыс. руб.	Рентабельность, %	Товарность, %	Валовой сбор, ц	Полная себестоимость, тыс. руб.	Выручено, тыс. руб.	Рентабельность, %	Товарность, %
I. до 49	10000,0	2315,3	2435,3	19,4	65,0	11000,0	2361,6	8707,2	340,7	67,7
II. 50-99	9416,7	5486,5	4389,5	-22,8	40,0	10358,3	5596,2	4744,4	-4,6	42,0
III. 100-199	28701,7	10137,6	16731,1	63,4	60,1	31571,9	10340,3	27222,0	249,4	58,1
IV. 200-299	74028,6	17851,4	27462,2	53,0	45,6	81431,5	18208,4	57210,1	100,3	47,8
V. 300-399	148332,0	20413,0	49943,0	144,7	38,0	163165,2	20821,3	72471,0	248,1	40,0
VI. 400-499	155590,0	34706,0	73353,5	109,6	41,0	171149,0	35400,1	62843,3	78,0	43,0
VII. свыше 500	219224,0	93218,0	95275,0	2,2	64,0	241146,4	95082,4	239616,2	152,0	67,0
В среднем по совокупности	92184,7	26304,0	38512,8	52,8	50,5	101403,2	26830,1	67544,9	166,3	52,2

Источник: составлена автором.

Далее следует определить возможный эффект от внедрения модели организации научно-производственного объединения в картофелеводстве на основе данных, полученных при решении модели оптимизации с конечной функцией максимизации прибыли и рентабельности (таблица 27). В резуль-

тате применения подобного рода кластера возможно получить увеличение показателя рентабельности в среднем по региону на 10,6 %, что на современном этапе является весьма важным фактором. При этом возможное сокращение потерь продовольственного картофеля составит 14,2 %.

Подводя итог, следует отметить, что гарантом адаптации сельскохозяйственных производителей к стихийно меняющимся требованиям и предпочтениям внешнего и внутреннего рынков является успешная реализация областной целевой программы «Развитие агропромышленного комплекса Нижегородской области на 2013–2020 годы» и Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года. В этой связи особую роль следует отвести картофелеводческому сектору региона и его инновационному потенциалу, так как именно эффективность его функционирования определяет уровень обеспечения потребностей области картофелем собственного производства и повышения продовольственной независимости региона посредством реализации модели организации научно-производственного объединения. Это в ближайшей перспективе позволит повисит рентабельность производства, сократить потери продовольственного картофеля на 14,2 % и повлиять на функционирование аграрной экономики в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Состояние и развитие картофелеводства как отдельно взятой области, так и в страны в целом оказывает значительное влияние на функционирование всего агропромышленного комплекса и многих отраслей народного хозяйства. Отмеченное на сегодняшний день сокращение общей посевной площади под картофелем на 37,8 % относительно 2001, и 32,8 % относительно показателя дореформенного уровня (1985-1990), а также частичное сокращение валового сбора характеризуется существенными колебаниями уровня урожайности по годам. На сокращение валового сбора и уровня урожайности до 2010, а также устойчивость отрасли в настоящее время не могло не повлиять ослабление материально-технической базы, сокращение объемов вносимых удобрений, дисбаланс в системе ценообразования и другие негативные факторы. Вследствие сокращения ряда результативных показателей (эффективности) производства рынок продовольственного картофеля в ряде регионов страны ощутил резкую нехватку в данном продукте и продуктах его переработки. Показатель обеспеченности картофелем в расчете на одного жителя при установленной норме потребления в 100, 4 кг в год варьировал с 2001 г по 2016 г от 71,4 до 434 кг без учета потерь в течении года.

В связи с нестабильностью и изменениями, происходящими на рынке продовольственного картофеля обуславливается высокая степень актуальности проведения экономических исследований по проблемам повышения экономической эффективности картофелеводства и состояния продовольственной независимости регионов и страны в целом в продовольственном картофеле. В диссертации нами даны предложения по решению некоторых вопросов, касающиеся развития картофелеводства Нижегородской области и даны рекомендации как по повышению ее экономической эффективности, так и по укреплению показателя продовольственной независимости в продовольственном картофеле. По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Процесс производства картофеля представляет собой взаимосвязанное единство техники, технологии, организации и управления. Технология производства характеризуется необычным соотношением и расходом ресурсов производства на единицу создаваемого продукта при определенной взаимосвязи влияющих на данный процесс факторов. В этой связи была уточнена взаимосвязь, количественное влияние факторов производства на его результаты путём проведения анализа эффективности производства. Учитывая основные особенности процесса производства и реализации продовольственного картофеля нами была предложена система факторов, которая позволила учесть все необходимые элементы производственного процесса в ходе создания точной и достоверной экономической модели планирования и оптимизации производственного процесса картофеля на региональном уровне;

3. Выявленные тенденции в отрасли характеризуют её состояние, как «системы», требующей качественного изменения процесса производства и распределения картофеля. В этой связи был предложен методический подход к определению потенциала для создания кластеров в картофелеводстве. Данный подход позволил выявить и обосновать возможные сценарии развития сложных экономических систем кластерного типа, а также определить оптимальную структуру и особенности функционирования создаваемого кластера.

4. Основными задачами регулирования областного продовольственного рынка являются снижение зависимости от импорта тех продовольственных товаров, которые могут производиться в регионе, повышение уровня самообеспеченности за счет создания стратегических запасов и эффективного использования внутренних продовольственных ресурсов и диверсификация источников их поступления. При этом существует большое количество способов и методик определения уровня продовольственной безопасности региона, а также продовольственной независимости в том или ином продукте питания. Рассмотренные методики имеют существенные отличия и особенности, однако, в каждой из них выявлены определенные недостатки относительно к

нашему объекту исследования. Предложенная нами систематизация факторов производства картофеля позволила разработать методику оценки уровня продовольственной независимости в продукции картофелеводства с учетом специфики процессов производства в данной отрасли, а также с учетом особенностей сбыта (реализации) продукции, зависящей от множества факторов, включающая комплекс специализированных показателей, способных унифицировать данный механизм под различные агроклиматические, экономические, политические условия области и его половозрастную структуру. Предлагаемая методика позволила с высокой степенью точности определить потребность Нижегородской области в продовольственном картофеле и спрогнозировать полученный результат на последующие периоды.

5. Анализ вариантов оптимизации производственного потенциала картофелеводческих хозяйств Нижегородской области, полученных в результате решения составленной экономико-математической модели доказывает, что для стабильного функционирования данной отрасли необходимо изменение структуры (размещения) производства в области. Разработанная экономико-математическая модель оптимизации картофелеводства была ориентирована на получение двух вариантов решения путем использования метода целочисленного программирования. Выявленный резерв увеличения рентабельности и валового сбора картофеля позволил сформулировать приоритетные направления развития картофелеводства на уровне области.

6. Разработанная модель организации научно-производственного кластера в картофелеводстве, по нашему мнению, в краткосрочной перспективе обеспечит иной подход к реализации научного и производственного потенциала региона и позволит достичь сокращения трудоемкости процесса производства картофеля и продуктов его переработки, повысив при этом в значительной степени уровень эффективности производства.

Среди приоритетных направлений развития рынка картофеля, как на областном уровне, так и на уровне страны в целом, следует отметить необходимость развития системы кооперативных, интегрированных и договорных

образований (кластеров), способных выступать точками роста эффективности картофелеводства области. При этом необходимо ориентировать деятельность данного рода объединений исключительно на путь инновационного развития, применения прогрессивных, высокоэффективных технологий возделывания картофеля, использования качественного семенного материала, специализированной техники и т. д. Необходимо применять подход, заключающийся в максимизации затрат на «входе» в процессе производства для получения наивысшей урожайности картофеля высокого качества.

Учитывая особенности картофеля, как одного из социально значимых продуктов питания для населения, развитие сфер его производства и реализации не может осуществляться без соответствующей государственной поддержки и частичной координации. В качестве основы комплексного развития рынка картофеля целесообразно использовать программно-целевой метод, определяющий механизмы государственной поддержки исходя из социально экономического положения региона, состояния его аграрной экономики, а также приоритетов дальнейшего инновационного развития как каждого отдельного хозяйства, так и их объединений.

Вышеприведенные расчеты и рекомендации при их реализации на практике способны позволить стабилизировать развитие картофелеводства на уровне Нижегородской области, а также улучшить продовольственную обеспеченность области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О потребительской корзине в целом по Российской Федерации : Федеральный закон Российской Федерации от 3 декабря 2012 г. N 227-ФЗ [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации (base.garant.ru). URL : <http://base.garant.ru/70271718/> (дата обращения: 28.01.2016)
2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_96953/#dst100018 (дата обращения 16.01.2016).
3. Постановление Правительства Нижегородской области от 5 марта 2013 г. № 136 об утверждении Положения «О порядке предоставления средств на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства». [Электронный ресурс]. URL: http://www.mcх-nnov.ru/docs/prav_acts_nizhobl/PPNO_136.doc (дата обращения: 14.04.2017)
4. Закон о потребительской корзине в Нижегородской области от 24 декабря 2012 г. N 165-З [Электронный ресурс]. // Официальный интернет-портал правовой информации (base.garant.ru) URL:: <http://www.garant.ru/hotlaw/novg/440915/> (дата обращения: 28.01.2016)
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010 г. № 593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания» [Электронный ресурс]. // Официальный интернет-портал правовой информации (base.garant.ru) URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12079471/#ixzz4fH5LfSvx> (дата обращения: 28.01.2016)
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового

питания» [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации (base.garant.ru) URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71385784/> (дата обращения: 23.01.2016)

7. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rshb.ru/download-file/130122/gosprogram.pdf> (дата обращения: 21.01.2017)

8. Аганбегян, А.Г. Заметки о продовольственной безопасности России / А.Г. Аганбегян // Мир агробизнеса. – 2010. – № 2. – С. 16-21.

9. Афанасьев, С.Г. Продовольственная безопасность России: (теория, методология, практика) : автореф. дис. на соиск. учен. степ. д.э.н. // – Москва, – 2005, – 47 с.

10. Алтухов, А.И. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: проблемы и пути их решения: Монография / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Р.В. Солошенко и др. – Курск: Издательство Курская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – 202 с.

11. Аварский, Н.Д. Продовольственная безопасность стран ЕАЭС: проблемы и возможности: Труды международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВНИИЭСХ Ч. I / Н.Д. Аварский, С.Н. Серегин – М.: ЦНИ по СЭП АПК ФГБНУ ВНИИЭСХ, 2015. – С. 24-32.

12. Аварский, Н.Д. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации нуждается в совершенствовании / И.Г. Ушачев, А.Ф. Серков, Н.Д. Аварский и др. // АПК: экономика и управление. – 2015. – № 9. – С. 3-12.

13. Аварский, Н.Д. Оценка влияния управленческих решений на экономическую безопасность сельскохозяйственных организаций / Н.Д. Аварский, О.А. Федотенкова, Н.В. Парушина, Л.И. Проняева // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 8. – С. 2-8.

14. Боуш, Г.Д. Формирование и развитие промышленных кластеров: теория и методология / Г.Д. Боуш // автореферат дис. доктора экономических наук. – Санкт-Петербург, 2012. – 42 с.
15. Бычкова, Ц.В. Концепция решения продовольственной проблемы / Ц.В. Бычкова // Аграрная наука.– 1999. – № 2. – С. 6-9
16. Буздалов, И.Н. Проблемы обеспечения устойчивого развития агропродовольственной системы / И.Н. Буздалов // Общество и экономика. – 2006. – № 6. – С. 139-151.
17. Балабанов, В.С. Продовольственная безопасность. Международные и внутренние аспекты / В.С. Балабанов, Е.Н. Борисенко – М.: Экономика, – 2002. – 552 с.
18. Борисов, М.Ю. Методика и программная реализация анализа разнокачественных источников информации [Электронный ресурс] // Вестник ФГОУ ВО МГАУ. – 2009. – №7. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodika-i-programmnaya-realizatsiya-analiza-raznokachestvennyh-istochnikov-informatsii> (дата обращения: 25.04.2017).
19. Барри, О.В. Урожайность и технологические свойства клубней картофеля в зависимости от сорта и условий выращивания : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук. – Москва, –2001. – 24 с.
20. Балакин, В.С. Из истории научных идей: академик В. С. Немчинов и проблема применения математических методов в экономических исследованиях и планировании [Электронный ресурс] / В.С. Балакин, Л.П. Балакина, Н.П. Палецких // Вестник ЮУрГУ. – 2012. – № 10 . – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-nauchnyh-idey-akademik-v-s-nemchinov-i-problema-primeneniya-matematicheskikh-metodov-v-ekonomicheskikh-issledovaniyah-i> (дата обращения: 21.02.2017).
21. Васильев, К.А. Кластер, как основа устойчивого развития АПК региона (на материалах Кемеровской области): монография / К. А. Васильев, А. Е. Шамин. – ООО «Ирбис». – Москва, 2015. – 218 с.

22. Войнаренко, М.П. Кластеры в институциональной экономике: монография / М.П. Войнаренко. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2013. – 496 с.
23. Гаврилов, А.И. Инновационные организационно-экономические технологии развития сельскохозяйственного производства / А.И. Гаврилов – Нижний Новгород: Издательство Волго-Вятской академии государственной службы, – 2011. – 340 с.
24. Голышев, М.Е. Формирование многоукладной экономики в агро-промышленном комплексе Нижегородской области / М.Е. Голышев – Нижний Новгород, 2001. – 127 с.
25. Гинойн, Р.В. Плодородие почв и глободерез картофеля / Р.В. Гинойн, Т.А. Буяльская [Электронный ресурс] // Сборник статей Международно-практической конференции «Современная наука: теоретический и практический взгляд» Научно – издательский центр «Аэтерна», – 2015 г. URL: <http://www.refcenter-pfo.ru/?id=1909> (дата обращения: 25.04.2017).
26. Greed, T.A Survey of the Application of Quantitative Techniques to Production / T. Greed, W. Newsome, S. Jone // Operation Management in Large Corporations, Academy of Management Journal. – 1977. – Volume 20.
27. Дзасаров, С.С. Продовольственная безопасность России / С.С. Дзасаров // Вопросы экономической безопасности. – 1996. – № 8. – С.22 -28.
28. Девяткина, Л.Н. Сценарное прогнозирование развития картофелеводства с учетом требований продовольственной безопасности региона [Электронный ресурс] /Л.Н. Девяткина, А.П. Саков, Е.Н. Игнатьева, В.П. Полозова // Московский экономический журнал. – 3/2016 – URL: <http://qje.su/selskoe-hozyajstvo/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-3-2016-3/> (дата обращения: 22.01.2016)
29. Добрынин В.А. Кооперация в сельском хозяйстве. – М.: Уч.-изд. центр «Земля России», 1999. – 117 с.
30. Дракер П.Ф. Релнок: как выйти в лидеры. Практика и принципы – М.: СП «Бук Чембер Интернешнл», 1992. – 420 с

31. Зангиев, А.А. Эксплуатация машинотракторного парка / А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин. – М.: КолосС, – 2003. – 320 с.
32. Захарова, Т.И. Оценка потенциальных возможностей развития интеграционных процессов в отрасли картофелеводства [Электронный ресурс] // Известия ОГАУ. – 2009. – № 21. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-potentsialnyh-vozmozhnostey-razvitiya-integratsionnyh-protssesov-v-otrasli-kartofelevodstva> (дата обращения: 21.09.2016).
33. Игошин, А.Н. Повышение экономической эффективности зернового сектора в современных условиях: на примере Нижегородской области : автореферат дис. ... кандидата экономических наук. – Княгинино, 2013. – 26 с.
34. Игошин, А.Н. Повышение экономической эффективности зернового сектора в современных условиях (на примере Нижегородской области) : монография / А.Н. Игошин, Ю.А. Игошина, С.А. Суслов. – Княгинино : НГИЭУ, 2015. – 148 с.
35. Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: монография. – М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства» (ФГБНУ ВНИИ-ЭСХ), – 2015.
36. Козлов, А.В., Современные проблемы подготовки персонала агропромышленных кластеров. / А.В. Козлов, Е.А. Ковчуга – М.: Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. – 2007. – № 8.
37. Кучин, Н.Н. Методические подходы к оценке продовольственной независимости региона / Н.А. Смирнов, А.Н. Игошин, Н.Н. Кучин // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2015 г. – № 4 – С. 81 – 86
38. Косинский, П.Д. Кластерный подход к формированию продовольственной обеспеченности населения региона [Электронный ресурс] / П.Д. Косинский, Г.С. Бондарева // Вестник КемГУ. – 2012. – № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-podhod-k-formirovaniyu->

prodovolstvennoy-obespechennosti-naseleniya-regiona (дата обращения: 24.08.2016).

39. Кравченко, Р.Г. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве / Р. Г. Кравченко . – М. : Колос, 1978 . – 424

40. Климова, Н.В. Продовольственная безопасность в обеспечении конкурентоспособности страны : материалы международной научно-практической конференции. – Краснодар : КубГАУ. – 2011. – С. 119-125.

41. Крылатых, Э.Н. Концепции и методологические основы изучения продовольственной безопасности // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 3-5

42. Климова, Н.В. Продовольственная безопасность – основа обеспечения экономической безопасности региона / Н.В. Климова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9-1. – С. 214-219.

43. Кетова, Н.П. Территориально-отраслевые кластеры и партнерские сети: новые возможности «вписывания» российских регионов в глобальное рыночное пространство / Н.П. Кетова // Южно-Российский форум: экономика, социология, политология, социально-экономическая география. – 2011. – № 1. – С. 12-24

44. Кулагин, О.А. Принятие решений в организациях: Учеб. Пособие / О. А. Кулагин – СПб.: Изд. дом «Сентябрь», 2001. – 148 с.

45. Лурье, А.Л., Экономико-математическое моделирование социалистического хозяйства / А.Л. Лурье, И.В. Нит – М.: Экономика, 1973. – 283 с.

46. Ленин, В. И. Полное собрание сочинений в пятидесяти пяти томах – издание пятое. – М.: Издательство политической литературы, 1967. – Т. 4. – С. 130-138.

47. Личко, К.П. Прогнозирование и планирование агропромышленного комплекса / К.П. Личко. – М.: Гардарики, 1999. – 264 с.

48. Макарова, О.В. Экономическая эффективность функционирования картофелепродуктового подкомплекса : диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05. – Рязань, 1999. – 403 с.
49. Маркс, К. Капитал / К. Маркс, Ф. Энгельс // Соч. – 2-е изд. – Т. 25. – Ч. II. – С. 3-458.
50. Маршалл, А. Принципы экономической науки / А.Маршалл; пер с англ. – М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. – Т. I. – 321 с.
51. Марков, Л.С. Институциональные особенности, модели кластеризации и развитие инновационных макроэкономических систем / Л.С. Марков, М.А. Ягольницер, В.М. Маркова, И.Г. Теплова // Регион: Экономика и Социология. – 2009.– № 3.– С.3-18
52. Мансуров, Е.Н. Картофельный сезон – 2013. Перспективы и возможности // Картофельная система. – 2013. – № 1
53. Мир картофеля [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.fao.org/potato-2008/ru/world/europe.html> (дата обращения: 25.01.2016)
54. Найданова, Э.Б. Роль агропищевых кластеров в обеспечении продовольственной безопасности региона / Э.Б. Найданова, Л.В. Тушкаева // Пермский аграрный вестник. – 2015. – № 12. – С. 96-102.
55. Найданова, Э.Б. Методологические подходы к определению продовольственной безопасности как генеральной цели аграрной политики // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 67-69.
56. Новожилов, В.В. Теория упругости – М.: СУДПРОМ ГИЗ, 1958. – 380 с.
57. Никонов, А.А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (XVIII – XX вв.) / А. А. Никонов. – М.: Энциклопедия российских деревень, 1995. – 574 с.

58. Никонов, А.А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика России (XVIII – XX вв.) / А.А. Никонов. – М.: Энциклопедия российских деревень, 1995. – 574 с.
59. Оловянников, Д.Г. Методика оценки состояния продовольственной безопасности региона на примере Республики Бурятия / Д.Г. Оловянников // Известия ИГЭА. – 2009. – № 3. – С. 60-63.
60. Орлов, А. И. Вероятностно-статистические методы в работах А. Н. Колмогорова / А.И. Орлов// Научный журнал КубГАУ – Scientific Journal of KubSAU. – 2014. – № 98. – С. 96-104.
61. Овчинникова, Н. В. Вклад Л. В. Канторовича в развитие экономической теории (к 100-летию со дня рождения) [Электронный ресурс] // Экономический журнал. 2012. – № 26. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vklad-l-v-kantorovicha-v-razvitie-ekonomicheskoy-teorii-k-100-letiyu-so-dnya-rozhdeniya> (дата обращения: 26.01.2017).
62. Пашина, Л.Л. Развитие продовольственного рынка в современных условиях : На примере Амурской области : автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Алт. гос. ун-т. – Барнаул, 2004. – 25 с.
63. Парамонова, С.В. Оценка продовольственной безопасности региона / С.В. Парамонова, Л.Л. Пашина // Электронный журнал «Исследовано в России». – С. 1072 – 1083.
64. Папцов, А.Г. Глобальная продовольственная безопасность в условиях климатических изменений / А.Г. Папцов, Н.А. Шеламова. – М.: Российская академия наук, 2018. – 131 с.
65. Папцов, А.Г. Роль экономического механизма в воспроизводственном процессе сельского хозяйства России / А.Г. Папцов, В.В. Маслова, Н.Ф. Зарук, Л.В. Счастливецова, М.В. Авдеев // Нива Поволжья. – 2016.– № 4. – С. 150-158

66. Папцов, А. Г. Проблемы конкурентоспособности агропродовольственного комплекса РФ и факторы ее повышения. – АПК: Экономика и управление. 2009. – № 4. – С. 94-95
67. Рикардо, Д. Начала политической экономики и налогового обложения / Д. Рикардо // Сочинения. М.: Госполитиздат, 1955. – 360 с.
68. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, А.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 480 с.
69. Романов, А.П. Экономический потенциал предприятия и его связи с ресурсным и производственным потенциалами / А.П. Романов, М.Н. Губанова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2010. – № 7-9. – С. 223-229.
70. Ризванова, М.А. Применение модели межотраслевого баланса В. Леонтьева в прогнозировании экономики [Электронный ресурс] // Вестник Башкирск. ун-та. – 2015. – № 3. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-modeli-mezhotraslevogo-balansa-v-leontieva-v-prognozirovanii-ekonomiki> (дата обращения: 27.01.2017).
71. Регионы России. Социально-экономические показатели 2002: Стат. сб. Госкомстат России. М. – 2002. – 863 с.
72. Регионы России. Социально-экономические показатели 2003: Стат. сб. Госкомстат России. М. – 2003. – 895 с.
73. Регионы России. Социально-экономические показатели 2004: Стат. сб. Росстат. М. – 2004. – 966 с.
74. Регионы России. Социально-экономические показатели 2005: Стат. сб. Росстат. М. – 2005. – 982 с.
75. Регионы России. Социально-экономические показатели 2006: Стат. сб. Росстат. М. – 2006. – 982 с.

76. Регионы России. Социально-экономические показатели 2007: Стат. сб. Росстат. М. – 2007. – 981 с.
77. Регионы России. Социально-экономические показатели 2008: Стат. сб. Росстат. М. – 2008. – 999 с.
78. Регионы России. Социально-экономические показатели 2009: Стат. сб. Росстат. М. – 2009. – 990 с.
79. Регионы России. Социально-экономические показатели 2010: Стат. сб. Росстат. М. – 2010. – 996 с.
80. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. М. – 2011. – 990 с.
81. Регионы России. Социально-экономические показатели 2012: Стат. сб. Росстат. М. – 2012. – 990 с.
82. Регионы России. Социально-экономические показатели 2013: Стат. сб. Росстат. М. – 2013. – 990 с.
83. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2014: Стат. сб. / Росстат. – М., 2014. – 900 с
84. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. / Росстат. – М., 2015. – 1266 с
85. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сб. / Росстат. – М., 2016. – 1326 с
86. Рязанов, Г.А. Работа над ошибками. По итогам «Большого картофеля» // Картофельная система. – 2016. – № 2
87. Серова, Е.В. Аграрная экономика / Е.В. Серова // – М. : ГУ ВШЭ, 1999. – 480 с.
88. Смирнов, Н.А. Исторические аспекты становления и перспективы развития картофелеводческого подкомплекса в Российской Федерации / Н.А. Смирнов // Научный альманах. – 2016. – № 8-1. – С. 79-83

89. Симаков, Е.А. Стратегия развития селекции и семеноводства картофеля на период до 2020 года / Е.А. Симаков, Б.В. Анисимов, Г.И. Филиппова // Картофель и овощи. – 2010. – № 6. – С. 2-4.
90. Симаков, Е.А. Повышение конкурентоспособности отечественной селекции картофеля / Е.А. Симаков // Картофельная система. – 2016. – № 3
91. Сельскохозяйственная энциклопедия, Второе издание. Гл. ред. В. П. Милютин (Т. 1), В. Р. Вильямс (тт. 2 - 4). – Т. 1-4 . М.-Л, «Сельхозгиз», – 1937-40 г.
92. Силаева, Л.П. Развитие рынка картофеля в Российской Федерации / Л.П. Силаева – М.: АМБ-агро, 2001. – 191 с.
93. Санду И.С. Формирование инновационной системы АПК: организационно-экономические аспекты: науч. изд. / И.С. Санду, Г.М. Демишкевич, Н.Е. Рыженкова // – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», – 2013
94. Санду И. С. Техничко-технологическая модернизация сельского хозяйства России / И.С. Санду, А.А. Полухин // Экономика сельского хозяйства России. 2014. – № 1.
95. Силаева, Л.П. Улучшение межрегиональных связей в реализации картофеля / Л.П. Силаева, А.Д. Хайрова // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – № 4.
96. Силаева, Л.П. Основные мероприятия по поддержке развития производства продукции растениеводства / Л.П. Силаева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. – № 8.
97. Суслов, С.А. Повышение экономической эффективности производства и переработки зерна: монография / С.А. Суслов, А.Е. Шамин. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2010. – 192 с.
98. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров. – М.: Советская Энциклопедия, 1989. – 1632 с.

99. Стариков, Х.Н. Культуртехнические работы: монография / Х. Н. Стариков, А. Е. Шамин, Р.А. Смирнов, Н. А. Смирнов // Под ред. проф. Оболенского Н. В. – Княгинино: НГИЭУ, 2015. – 354 с.

100. Suslov, S.A. POTATO PRODUCTION AND SUPPLY IN CERTAIN TERRITORIES OF RUSSIA IN 2003-2012 / N.A. Smirnov, S.A. Suslov // SERBIAN ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS JOURNAL OF THE GEOGRAPHICAL INSTITUTE «JOVAN CVIJIC» SASA Vol. 64 – 2014. – № 3. – С. 347–357.

101. Smirnov, N.A. SPECIALIZATION OF PRODUCTION AS THE MAIN ADVANTAGE OF DEVELOPMENT OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX AT ACHIEVEMENT OF FOOD SECURITY OF RUSSIA / N.A. Smirnov // The international scientific association of economists “Consilium”, Geneva, Switzerland, 2014 – p. 177. – S. 60-63

102. Состояние и перспективы развития картофелеводства в республике Беларусь. РУР «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» [Электронный ресурс]. – URL : <http://aw.belal.by/Galleries/potato/present/001.pdf> (дата обращения: 27.01.2016)

103. Саратовский, А.Л. Развитие и урожайность разноспелых сортов картофеля в зависимости от густоты и срока посадки при интенсивной и обычной агротехнологиях в лесостепи ЦЧР : автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук : 06.01.01 / Саратовский Алексей Леонидович; [Место защиты: Воронеж. гос. аграр. ун-т им. К.Д. Глинки]. – Воронеж, 2011. – 23 с.

104. Стомба, Е.В. Зарубежный опыт в развитии экономико-математического моделирования регионального АПК / Е.В. Стомба, Г.С. Мухаметшина // Математические методы и модели в АПК: Труды десятой Международной научно-практической конференции Независимого научного аграрно-экономического общества России. – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», – 2006. – Вып. 10. – том 1. – С. 235-238.

105. Стовба, Е.В. Зарубежный опыт в развитии экономико-математического моделирования регионального АПК / Е.В. Стовба, Г.С. Мухаметшина // Математические методы и модели в АПК: Труды десятой Международной научно-практической конференции Независимого научного аграрно-экономического общества России. – М.: ООО «НИПКЦ Восход-А», – 2006. – Вып. 10. – том 1. – С. 235-238.

106. Строков, А.С. Производство картофеля и овощей в сельскохозяйственных организациях: текущие тенденции развития и перспективы // Никонские чтения. – 2009. – № 14. – С. 198-199.

107. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто – М.: Прогресс, 1990, – 296 с.

108. Трошин, А. С. Продовольственная безопасность – основа обеспечения национальной безопасности / А. С. Трошин // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Сер. Экономика и финансы. – 2004. – № 2. – С. 252-254.

109. Таранов, П.М., Конкурентоспособность агропродовольственной системы России в свете евразийской экономической интеграции [Электронный ресурс] / П. М. Таранов, А. С. Панасюк // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – № 40. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/konkurentosposobnost-agroprodovolst-vennoy-sistemy-rossii-v-svete-evraziyskoj-ekonomicheskoy-integratsii> (дата обращения: 19.02.2017).

110. Таранов, П.М. Теоретико-методологические основы защиты продовольственного рынка (монография) / П.М. Таранов, А.С. Панасюк – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», – 2011. – 83 с.

111. Таранов, П.М. Формирование приоритетов защиты российского аграрного сектора в контексте вступления в ВТО (монография) / Таранов П. М., Панасюк А. С. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2011. – 396 с.

112. Таранов, П.М. Российская агропродовольственная система в контексте конкурентоспособности и продовольственной безопасности / П.М. Та-

ранов, А.С. Панасюк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий – 2011. – № 10 – С. 20-23

113. Таранов, П.М. Продовольственная независимость России в свете конкурентоспособности сельхозпродукции: опыт двухкритериального анализа / П. М. Таранов, А. С. Панасюк // Труды КубГАУ – 2011. – №3 (30) – С. 44-48

114. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс – М.: Экономика, 1989. – 271 с.

115. Тюнен, И.Г. Изолированное государство. Пер. Е.А. Торнеус. – Под ред. и с предисл. проф. А.А.Рыбникова. – М. : Экономическая жизнь, 1926. – 326 с.

116. Третьяк, В.П. Кластеры предприятий / В.П. Третьяк. – 2-е изд., доп. И перераб. – Иркутск, 2006. – 220 с.

117. Тарасенко, В.В. Социология управления территориальными кластерами / В. В. Тарасенко // Вестник Московского государственного университета приборостроения и информатики. – 2012. – № 39. – С. 107-117

118. Ушачев, И.Г. Обеспечение продовольственной безопасности первоочередная задача Российской экономики [Электронный ресурс] // Вестник ОрелГАУ. – 2008. – № 5. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-prodovolstvennoy-bezopasnosti-pervoocherednaya-zadacha-rossiyskoy-ekonomiki> (дата обращения: 25.03.2017).

119. Ускова, С.И. Экономический потенциал предприятия как основа предпринимательской деятельности [Электронный ресурс] / С.И. Ускова. – Режим доступа : <http://science-bsea.narod.ru>. (дата обращения: 23.01.2017)

120. Фостер, Р. Обновление производства: атакующие выигрывают. Пер. с англ. / Р. Фостер. – М.: Прогресс, 1987. – 272 с.

121. Хуажаева, А.Ш. Механизм устойчивого развития Регионального агропромышленного комплекса: концептуальное обоснование, формирование территориальных кластеров, условия реализации / А.Ш. Хуажаева, Н.П. Кетова. Ростов н/Д.: Изд.-во «Содействие XXI век», 2012. – 288 с.

122. Чернова, О.А. Продовольственная безопасность: научно-теоретические подходы к определению терминологии / О.А. Чернова, В.Е. Степаненко // Юридический мир. – 2006. – № 10. – С. 44–48
123. Чаянов, А.В. Краткий курс кооперации / А.В. Чаянов. – М.: Кооп издательство, 1925.
124. Шамин, А.Е. Анализ конкурентоспособности отечественного картофеля и продуктов его переработки / Н.А. Смирнов, А.Е. Шамин, Е.В. Рябухина, М.В. Нуждина // Экономика и предпринимательство. Серия макро-экономика. – 2015 г. – № 7. (60).– С. 656-659
125. Шамин, А.Е. Значимость картофелеводческого подкомплекса в обеспечении продовольственной независимости Российской Федерации [Электронный ресурс] / Н.А. Смирнов, А.Е. Шамин, Е.И. Бородавко, А.А. Смирнова // «Московский экономический журнал»/ – 2016. – № 2. URL: <http://qje.su/regionalnaya-ekonomika-i-razvitie/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2016-31/> (дата обращения: 23.01.2017)
126. Шамин, А.Е. Экономические аспекты формирования и развития многоукладности в сельском хозяйстве (Теория, практика) : Дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05 : Москва, 1999. – 307 с.
127. Шамин, А. Е. Факторы повышения эффективности производства картофеля в условиях импортозамещения / Н.А. Смирнов, А.Е. Шамин // Успехи современной науки и образования 2016, – № 12, – Том 3. – С. 143-147
128. Шамин, А.Е. Теоретические аспекты определения уровня продовольственной независимости в продукции отрасли картофелеводства / Н.А. Смирнов, А.Е. Шамин // Казанская наука. – 2015г. – № 11. – С. 94-97.
129. Шафронов, А.Д. Оценка и факторы эффективности аграрной экономики / А.Д. Шафронов // Стратегия развития сельского, лесного хозяйства и сферы услуг в Российской Федерации и в мире: материалы международного симпозиума 4–5 ноября 2003 г. – Н. Новгород: Издательство Волго-Вятской академии государственной службы. – 2003. – С. 145–148.

130. Шафронов, А. Д. Эффективность производства и факторы роста / А.Д. Шафронов // АПК: экономика и управление. – 2003. – № 4. – С. 52-58.
131. Шумпетер, Й. Теория экономического развития. – М.: Прогресс, 1987. – 272 с.
132. Щербак, И.Н. Роль глобальной продовольственной безопасности в единой аграрной политике Евросоюза [Электронный ресурс] // Вестник МГИМО. – 2014. – № 2 (35). Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/rol-globalnoy-prodovolstvennoy-bezopasnosti-v-edinoy-agrarnoy-politike-evrosoyuza> (дата обращения: 25.03.2017).
133. Экономико-математическое моделирование / Под общ. ред. И. Н. Дрогобыцкого. – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 798 с.
134. Юдинцев, А.А. Повышение эффективности производственного процесса возделывания картофеля путем оптимизации состава и сезонного использования техники : На прим. технол. формирований в Нижегород. обл. : диссертация ... кандидата технических наук : 05.20.03. – Нижний Новгород, 1996. – 139 с.
135. Elsner, W. (1998) «An industrial policy agenda 2000 and beyond: Experience, Theory and Policy» Bremen Contributions to Institutional and Social-Economics (Eds.) Biesecker, A./Elsner, W./ Grenzdorffer, K., No 34.
136. Rosenfeld, S. A. (1997) «Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development», European Planning Studies, 5,1, pp.3-23.
137. Schmitz, H. (1992) «On the clustering of small firms», in: IDS Bulletin, vol. 23, No3, July.
138. <http://www.ion.ru/> [Электронный ресурс] : Официальный сайт ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи» (ранее НИИ питания РАМН) (дата обращения: 23.01.2017)
139. <http://www.faostat.fao.org/> Сайт продовольственной и сельскохозяйственной организации объединенных наций (FAOSTAT)

Приложение А

Наименование продукта питания	Единица измерения	Объем потребления (в среднем на 1 человека в год)		
		Трудоспособное население	Пенсионеры	Дети
Хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупы, бобовые)	кг	126,5	98,2	76,6
Картофель	кг	100,4	80,0	88,1
Овощи и бахчевые	кг	114,6	98,0	112,5
Фрукты свежие	кг	60,0	45,0	118,1
Сахар и кондитерские изделия в пересчете на сахар	кг	23,8	21,2	21,8
Мясопродукты	кг	58,6	54,0	44,0
Рыбопродукты	кг	18,5	16,0	18,6
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко	кг	290,0	257,8	360,7
Яйца	штука	210,0	200,0	201,0
Масло растительное, маргарин и другие жиры	кг	11,0	10,0	5,0
Прочие продукты (соль, чай, специи)	кг	4,9	4,2	3,6

* Состав потребительской корзины на январь 2016 года

Приложение Б

Динамика численности населения в Приволжском федеральном округе за 2002-2016 гг., тыс. чел.

Возраст- ная кате- гория граждан	Территория	В сред- сред- нем за 2002- 2006 гг.	В сред- сред- нем за 2007- 2011 гг	2012	2013	2014	2015	2016	Изме- мене- ние, +,-
Население моложе трудоспо- собного возраста	Республика Башкортостан	862,7	735,4	751,8	763,5	777,4	778,4	810,1	-52,6
	Республика Марий Эл	142,9	114,9	117,6	120,7	123,4	124,0	131,0	-11,9
	Республика Мордовия	155,7	121,9	119,6	119,5	120,9	120,6	122,7	-33
	Республика Татарстан	746,6	636,2	646,5	661,2	683,2	681,7	719,6	-27
	Удмуртская Республика	311,5	265,7	277,8	285,4	292,8	292,0	304,9	-6,6
	Чувашская Республика	260,3	209,2	213,2	216,4	220,7	221,0	230,1	-30,2
	Пермский край	540,2	450,4	468,3	482,1	492,9	494,0	518,9	-21,3
	Кировская область	260,2	199,8	207,2	211,1	216,3	216,4	225,7	-34,5
	Нижегородская область	574,5	475,7	484,6	493,5	505,3	505,2	528,1	-46,4
	Оренбургская область	416,1	348,7	360,3	368,9	375,7	376,4	391,0	-25,1
	Пензенская область	243,6	195,9	198,3	201,2	202,8	203,5	210,4	-33,2
	Самарская область	546,1	478,4	478,9	488,4	500,9	501,8	532,2	-13,9
	Саратовская область	462,9	375,8	381,4	387,9	394,5	393,9	408,0	-54,9
	Ульяновская область	247,1	188,8	187,2	188,5	192,7	192,5	200,0	-47,1
	Всего по ПФО	5699,5	4810,7	4889,1	5001,7	5115,1	5101,4	5341,3	-358,2
	Всего по РФ	25342,9	22888,7	23604,2	24082,3	24710,7	24716,6	26378,1	1035,2
Население в трудо- способном возрасте	Республика Башкортостан	2456,6	2555,6	2474,9	2440,6	2413,5	2411,9	2332,6	-124
	Республика Марий Эл	454,2	448,7	426,9	417,4	407,9	408,6	389,6	-64,6
	Республика Мордовия	543,8	525,1	506,5	497,1	485,6	485,8	469,6	-74,2
	Республика Татарстан	2286,6	2381,3	2327,4	2308,5	2283,6	2283,2	2228,5	-58,1
	Удмуртская Республика	985,9	972,8	922,9	904,7	887,4	888,1	854,1	-131,8
	Чувашская Республика	800,9	794,4	763,2	751,4	737,8	737,1	711,3	-89,6
	Пермский край	1753,3	1662,1	1578,6	1556,7	1536,8	1535,3	1482,9	-270,4
	Кировская область	925,4	841,4	787,5	767,7	747,3	746,8	708,2	-217,2
	Нижегородская область	2132,3	2041,1	1974,9	1947,6	1916,1	1915,3	1845,2	-287,1
	Оренбургская область	1334,1	1285,1	1222,5	1197,5	1175,3	1173,8	1125,2	-208,9
	Пензенская область	878,1	851,2	816,6	800,9	785,3	784,6	754,1	-124
	Самарская область	2022,7	2026,7	1954,1	1924,6	1897,7	1896,5	1830,6	-192,1
	Саратовская область	1624,7	1567,8	1502,9	1481,8	1460,7	1459,6	1415,6	-209,1
	Ульяновская область	852,9	815,1	776,9	760,6	744,3	744,1	712,1	-140,8
	Всего по ПФО	19071,4	18794,1	18035,7	17744,1	17516,3	17470,5	16854,8	-2216,6
	Всего по РФ	89428,5	91409,8	87121,1	86151,5	85194,5	85161,5	84116,8	-5311,7
Население старше трудоспо- собного возраста	Республика Башкортостан	787,9	781,1	837,2	856,9	879,1	879,4	928,2	140,3
	Республика Марий Эл	135,7	131,3	147,4	151,8	156,2	156,1	165,3	29,6
	Республика Мордовия	197,5	186,9	198,8	202,3	205,4	205,7	214,7	17,2
	Республика Татарстан	748,8	769,5	829,1	852,3	871,2	873,3	920,8	172
	Удмуртская Республика	280,6	281,5	317,3	327,9	336,8	337,0	358,0	77,4
	Чувашская Республика	258,7	247,4	270,6	276,2	281,5	281,9	295,6	36,9
	Пермский край	543,6	521,5	584,1	595,3	606,3	606,9	632,2	88,6
	Кировская область	332,4	297,8	333,3	340,3	347,4	347,7	363,2	30,8
	Нижегородская область	848,2	791,3	837,4	848,8	859,6	861,0	886,7	38,5
	Оренбургская область	422,2	398,3	441,2	449,6	458,1	458,3	478,8	56,6
	Пензенская область	344,2	336,9	362,1	366,9	372,9	372,5	384,5	40,3
	Самарская область	685,3	709,9	871,1	800,1	812,4	812,9	843,2	157,9
	Саратовская область	594,3	585,3	624,7	633,3	641,7	643,1	664,3	70
	Ульяновская область	295,9	286,1	317,9	324,9	330,9	331,1	346,0	50,1
	Всего по ПФО	6632,7	6274,8	6886,3	7026,2	7167,1	7166,9	7477,8	845,1
	Всего по РФ	30877,6	30566,5	32330,7	33113,4	33761,7	33788,6	36050,1	5172,5

ВЫВОДЫ ИТОГОВ

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,625179261
R-квадрат	0,390849109
Нормированный R-квадрат	0,344875457
Стандартная ошибка	94,27952434
Наблюдения	58

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	4	302269,8824	75567,4706	8,501589285	0,00
Остаток	53	471097,3216	8888,628709		
Итого	57	773367,204			

Стандартная

	Коэффициенты	ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
У-пересечение	158,8084301	47,34101768	3,35456308	0,001474474	63,85437565	253,7624845	63,85437565	253,7624845
x1, Количество тракторов в расчете на 100 га посевной площади,	-0,133608389	0,267966538	-0,498601019	0,620123543	-0,671081186	0,403864408	-0,671081186	0,403864408
x2, Количество картофелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га посевной площади, шт.	-4,527013963	3,346799957	-1,352639543	0,18191364	-11,23984442	2,185816492	-11,23984442	2,185816492
x3, Цена реализации картофеля, руб/кг	1,646774127	5,70267316	0,288772314	0,773882094	-9,791339461	13,08488771	-9,791339461	13,08488771
x4, денежно-материальные затраты на 1 га убранной площади, тыс. руб	1,176019932	0,23394122	5,026988978	6,03846E-06	0,706793279	1,645246585	0,706793279	1,645246585

Приложение Г

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика									
Множественный R	0,687847362								
R-квадрат	0,473133993								
Нормированный R-квадрат	0,433370521								
Стандартная ошибка	46,15714817								
Наблюдения	58								
Дисперсионный анализ									
	df	SS	MS	F	Значимос ть F				
Регрессия	4	101400	25349,98968	11,89870921	0,00				
Остаток	53	112915,6	2130,482327						
Итого	57	214315,5							
Стандар тная									
	Коэффициенты	ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%	
У-пересечение	-63,55937312	23,1771	-2,742334518	0,008301736	-110,047	-17,072	-110,047	-17,072	
x1, Количество тракторов в расчете на 100 га посевной площади, шт.	-0,131122982	0,13119	-0,999485886	0,322100926	-0,39426	0,132012	-0,39426	0,132012	
x2, Количество картофелеуборочных комбайнов в расчете на 100 га посевной площади, шт.	-3,207442843	1,638518	-1,957526211	0,055560448	-6,49389	0,079009	-6,49389	0,079009	
x3, Цена реализации картофеля, руб/кг	9,911179376	2,791901	3,549974795	0,000817243	4,311335	15,51102	4,311335	15,51102	
x4, денежно-материальные затраты на 1 га убранной площади, тыс. руб	0,414151223	0,114532	3,616018252	0,00066694	0,184428	0,643874	0,184428	0,643874	

Приложение Д

№ кла-стера	Количество хозяйств в кластере	Наименование хозяйств	Район
1	25	ООО "В-Ардатов-Л-Росс"	Ардатовский район
		ООО "Добро"	Арзамасский район
		ООО ф/х Ялина А.П.	
		ООО ф/х Лабзин С.А.	
		ООО ф/р Комков Н.И.	
		ООО ф/р Крюков В.В.	
		ООО ф/р Дмитриев В.А.	
		ООО ф/х Седова И.А.	
		ООО "Возрождение"	
		ООО ф/р Куракин Н.А.	
		ООО ф/р Пятаев А.И.	
		ООО ф/р Дмитриев Вл.А.	
		СПК "Огибновский"	городской округ Семеновский
		СПК "Лесной край"	Городецкий район
		ООО "Шихово"	
		СПК "Росток"	
		ООО "Беркут"	
		ООО "Русич"	
		ООО "Новь"	
		ООО "Борский картофель"	городской округ город Бор
		ООО "Приозерное"	
		ООО "Колос"	Варнавинский район
		ООО "Росток"	Лысковский район
		ООО "Тепличный комбинат "Ждановский"	Кстовский район
		ООО "Богородские овощи"	Богородский район
2	11	ООО "Агропромресурс"	Арзамасский район
		ОАО "Красносельское"	
		ООО "Жнива"	
		ООО "Агросфера"	Дальнеконстантиновский район
		ООО "Земледелец"	Городецкий район
		ЗАО "Белоречье"	
		ООО "АгроБор"	городской округ город Бор
		ООО "Элитхоз"	
		ООО "Возрождение"	
		ООО "Антоновское"	Спасский район
		ООО "Урожай"	Шатковский район

3	5	ООО "Агрофирма "Русское поле"	Шатковский район
		ООО СХП "Красная звезда"	
		ООО "Агрофирма "Металлург"	городской округ город Бор
		СПК "Дубенский"	Вадский район
		ООО "Латкин"	Арзамасский район
4	16	ООО "Исток"	Балахнинский район
		ООО "Землеугодие"	городской округ город Бор
		ОАО "Редькино"	
		ООО "Племсовхоз "Линдовский"	
		ООО СХП "Шатки"	Шатковский район
		СПК "Земледелец"	
		ООО ПК "НКС"	
		ФГУП "Центральное"	Кстовский район
		ЗАО "Тепличное"	
		СПК Ордена Трудового Красного Знамени колхоз имени Куйбышева	Городецкий район
		ООО "Аксентис"	
		ТНВ "Мир" Ященко А.В. и компания"	
		ФГУП "Заречное"	
		СПК "Новый путь"	Городской округ город Шахунья
		ООО "Овощная компания-НН"	Богородский район
		ООО "Агрофирма Искра"	
5	11	ООО "Вперед"	Спасский район
		ЗАО "АТИ-Агроальянс"	г.о.г Первомайск
		ТНВ ООО "Толба био иК",	Богородский район
		ООО "СТЭК"	
		СПК "Колхоз Заря"	
		ОАО "Лакша"	
		ООО "Агрофирма Прогресс 52"	Кстовский район
		СПК (артель) "Весна"	городской округ город Бор
		ООО "Фирма "Гигант"	Шатковский район
		СПК (колхоз) "Власть Советов"	
		СПК "Заболотновский"	Сокольский район

Приложение Б

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Запасы на начало отчетного года, тыс. т.	447,8	501,3	504,5	435,5	420,6	463,9	294,9	515,9	512,6	516,4	506,2	580,9				
Производство, тыс. т	638,7	679,4	577,2	776,8	860,3	422,5	858,9	877,8	829,3	837	950,3	883,1				
Ввоз, включая импорт тыс. т	11,4	9,4	19	13,3	6,7	128,3	106,6	26,7	33,2	30,9	34,9	36,6				
Производственное потребление, тыс. т	298	306,7	298,7	360,2	370,1	317,1	304,8	353,4	326,9	301,9	322,4	333,1				
Потери, тыс. т	30,5	62,7	46	52,1	57	57,1	53,6	81,7	80,4	84,2	94,5	97,8				
Вывоз, включая экспорт, тыс. т	8	36,1	49,5	72	76,7	21,2	62,9	134,8	118,1	133,6	133,9	136,8				
Личное потребление, тыс. т	260,1	280,1	271	320,7	319,9	324,4	323,2	337,9	333,3	358,4	360,5	354,6				
Запасы на конец отчетного периода, тыс. т	501,3	504,5	435,5	420,6	463,9	294,9	515,9	512,6	516,4	506,2	580,4	575,8	Прогноз			
K _{рб}	1,61	1,25	0,81	1,12	1,39	0,52	2,28	1,11	1,12	0,98	1,34	1,12	1	0,5	1,2	1,3
													1,112	0,988	1,032	1,024
		1,43	1,03	0,965	1,255	0,955	1,4	1,695	1,115	1,05	1,16					
		1,22	1,06	1,11	1,01	1,40	1,30	1,50	1,07	1,15						
			1,1975	1,1425	0,96	1,3275	1,325	1,2575	1,3725	1,1375						
				1,236	1,018	1,224	1,284	1,284	1,202	1,366	1,05	1,04	1,05	0,97	1	

График тренда для показателя K_{рб} за период с 2005 по 2020 год. Показаны фактические значения (синие точки) и линейный прогноз (синяя линия). Уравнение тренда: $y = -0,005x + 1,264$, коэффициент детерминации $R^2 = 0,001$.

График полиномиального прогноза для среднего значения (пятилеткам) с 2005 по 2020 год. Показаны фактические значения (синие точки) и полиномиальный прогноз (синяя линия). Уравнение прогноза: $y = 0,0031x^5 - 0,783x^4 + 7,767x^3 - 38,65x^2 + 100,1x^2 - 124,8x + 57,76$, коэффициент детерминации $R^2 = 1$.

График полиномиального прогноза для среднего значения (пятилеткам) с 2005 по 2020 год. Показаны фактические значения (синие точки) и полиномиальный прогноз (синяя линия). Уравнение прогноза: $y = 0,0005x^6 - 0,133x^5 + 1,317x^4 - 6,493x^3 + 16,54x^2 - 20,22x + 10,26$, коэффициент детерминации $R^2 = 1$.

Рабочий лист: [Shablon_dlya_modeli_ispravleno_posledniy_variant (1).xlsx]максимум рентабельности и прибыли
Отчет создан: 26.04.2017 15:19:18

Целевая ячейка (Максимум)			
Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
\$I\$26	прибыль убыток, тыс. руб. ≤	814809,5	814809,5

Изменяемые ячейки			
Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
\$B\$3	Количество организаций в указанной группе X1 S организаций до 49 га	1	1
\$C\$3	Количество организаций в указанной группе X2 S организаций 50-99 га	1	1
\$D\$3	Количество организаций в указанной группе X3 S организаций 100-199 га	1	1
\$E\$3	Количество организаций в указанной группе X4 S организаций 200-299 га	0	0
\$F\$3	Количество организаций в указанной группе X5 S организаций 300-399 га	23	23
\$G\$3	Количество организаций в указанной группе X6 S организаций 400-499 га	6	6
\$H\$3	Количество организаций в указанной группе X7 S организаций свыше 500 га	0	0

Ограничения					
Ячейка	Имя	Значение	Формула	Статус	Разница
\$I\$22	Размер посевной площади под картофелем в расчете на 1 организацию, га ≤	9773	\$I\$22<=\$K\$22	не связан.	7
\$I\$23	Валовой сбор, тыс. т ≤	2811162,6	\$I\$23>=\$K\$23	не связан.	21280,6
\$I\$24	Выручка всего, тыс. руб. ≤	1615138	\$I\$24>=\$K\$24	не связан.	287560
\$I\$25	Полная себестоимость, тыс. руб. ≤	800328,5	\$I\$25<=\$K\$25	не связан.	2038,5
\$I\$28	Объем реализации ≤	1639219	\$I\$28>=\$K\$28	не связан.	150725
\$I\$30	количество тракторов ≤	466	\$I\$30<=\$K\$30	не связан.	572
\$I\$31	Количествокомбайнов ≤	86,45	\$I\$31<=\$K\$31	не связан.	58,55
\$B\$3	Количество организаций в указанной группе X1 S организаций до 49 га	1	\$B\$3=целое	связанное	0
\$C\$3	Количество организаций в указанной группе X2 S организаций 50-99 га	1	\$C\$3=целое	связанное	0
\$D\$3	Количество организаций в указанной группе X3 S организаций 100-199 га	1	\$D\$3=целое	связанное	0
\$E\$3	Количество организаций в указанной группе X4 S организаций 200-299 га	0	\$E\$3=целое	связанное	0
\$F\$3	Количество организаций в указанной группе X5 S организаций 300-399 га	23	\$F\$3=целое	связанное	0
\$G\$3	Количество организаций в указанной группе X6 S организаций 400-499 га	6	\$G\$3=целое	связанное	0
\$H\$3	Количество организаций в указанной группе X7 S организаций свыше 500 га	0	\$H\$3=целое	связанное	0

Целевая ячейка (Максимум)			
Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
\$I\$23	Валовой сбор, тыс. т ≤	706132,2	3045918,6

Изменяемые ячейки			
Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
\$B\$3	Количество организаций в указанной группе X1 S организаций до 49 га	1	0
\$C\$3	Количество организаций в указанной группе X2 S организаций 50-99 га	1	2
\$D\$3	Количество организаций в указанной группе X3 S организаций 100-199 га	1	0
\$E\$3	Количество организаций в указанной группе X4 S организаций 200-299 га	1	1
\$F\$3	Количество организаций в указанной группе X5 S организаций 300-399 га	1	9
\$G\$3	Количество организаций в указанной группе X6 S организаций 400-499 га	1	13
\$H\$3	Количество организаций в указанной группе X7 S организаций свыше 500 га	1	1

Ограничения			
Ячейка	Имя	Значение	Формула Статус Разница
\$I\$22	Размер посевной площади под картофелем в расчете на 1 организацию, га ≤	9775	\$I\$22<=\$K\$22 не связан. 5
\$I\$23	Валовой сбор, тыс. т ≤	3045918,6	\$I\$23>=\$K\$23 не связан. 256036,6
\$I\$24	Выручка всего, тыс. руб. ≤	1528737,1	\$I\$24>=\$K\$24 не связан. 201159,1
\$I\$25	Полная себестоимость, тыс. руб. ≤	798032	\$I\$25<=\$K\$25 не связан. 4335
\$I\$28	Объем реализации ≤	1495636	\$I\$28>=\$K\$28 не связан. 7142
\$I\$30	количество тракторов ≤	658	\$I\$30<=\$K\$30 не связан. 380
\$I\$31	Количествокомбайнов ≤	107,2	\$I\$31<=\$K\$31 не связан. 37,8
\$B\$3	Количество организаций в указанной группе X1 S организаций до 49 га	0	\$B\$3=целое связанное 0
\$C\$3	Количество организаций в указанной группе X2 S организаций 50-99 га	2	\$C\$3=целое связанное 0
\$D\$3	Количество организаций в указанной группе X3 S организаций 100-199 га	0	\$D\$3=целое связанное 0
\$E\$3	Количество организаций в указанной группе X4 S организаций 200-299 га	1	\$E\$3=целое связанное 0
\$F\$3	Количество организаций в указанной группе X5 S организаций 300-399 га	9	\$F\$3=целое связанное 0
\$G\$3	Количество организаций в указанной группе X6 S организаций 400-499 га	13	\$G\$3=целое связанное 0
\$H\$3	Количество организаций в указанной группе X7 S организаций свыше 500 га	1	\$H\$3=целое связанное 0