

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Ш.
ТОКТОМАМАНОВА**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ
К.08.17.564**

На правах рукописи
УДК: 330.1:517.95(575.2)(043.3)

Суйналиева Нуржамал Касымовна

**ОРГАНИЗАЦИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ
СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических
наук**

**Специальность: 08.00.13—математические и инструментальные
методы экономики**

Жалал-Абад – 2018 г.

Диссертационная работа выполнена в лаборатории экономико-математических методов Института математики НАН КР

Научный руководитель: доктор физико-математических наук,
профессор Жусупбаев Амангельди

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Джурабаев Гафурджон Джурабаевич

кандидат экономических наук
Мамытов Куштарбек

Ведущая организация: Ошский технологический университет
им.М Адышева кафедра “Менеджмента”
г.Ош ул. Исанова 81

Защита диссертации состоится «30» ноября 2018 года в 14.00 часов в Центре научных исследований, разработок и инноваций им. К.Ш.Токтомаматова Международного университета им. К.Ш. Токтомаматова на заседании Межгосударственного диссертационного совета К.08.17.564 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата экономических наук при Международном университете имени К.Ш. Токтомаматова, Ошском Государственном университете и Таджикском Национальном университете по адресу: Кыргызская Республика, 715613, г. Жалал-Абад, микрорайон «Спутник», ул. Жени-Жок-30.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной библиотеке Международного университета им. К.Ш. Токтомаматова по адресу: Кыргызская Республика, 715613, г. Жалал-Абад, микрорайон «Спутник», ул. Жени-Жок-30.

Автореферат разослан « 29 » октября 2018 года.

Ученый секретарь Межгосударственного
диссертационного совета К.08.17.564
по защите диссертаций на соискание
ученой степени кандидата экономических наук,
доктор экономических наук

А.М. Маткеримова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Одним из основополагающих условий жизнеспособности Кыргызской Республики является сельское хозяйство, успешное реализация и руководство которого влияет на стабильное функционирование социально-экономического развития нашей страны. Специфичность положения, которую занимает отрасль сельского хозяйства, обуславливается, во-первых, производством продуктов питания для населения и воспроизводства рабочей силы, во-вторых, производством сырья для других отраслей экономики. Отсюда вытекает вывод, что высокий уровень сельскохозяйственного производства определенно обеспечивает прежде всего развитие регионов страны. Президент Кыргызстана Сооронбай Жээнбеков объявил 2018 год Годом развития регионов. Об этом он заявил на встрече с жителями Жумгалского района Нарынской области. Указ «Об объявлении 2018 года Годом развития регионов», подписанный президентом Кыргызской Республики 9 января 2018 года, стал базовым документом развития регионов. Так, 2018 году должна быть заложена основа для системных изменений в развитии регионов. Это потребует совместных усилий всех ветвей власти, гражданского сектора. Президентом страны даны конкретные рекомендации Жогорку Кенешу, Правительству, которые непосредственно касаются развития регионов, в том числе, решение злободневных проблем сельхозпроизводителей, поскольку для регионов сегодня характерна значительная региональная дифференциация социально-экономических условий. В целом, одними из слабых сторон аграрного сектора являются: низкий уровень генетического потенциала сельскохозяйственных животных; слабая ветеринарная база; низкая производительность труда; низкая продуктивность животных; высокая зависимость производства от природно-климатических факторов; высокий износ основных средств; инвестиционная непривлекательность отрасли; техническая отсталость отрасли, слабое внедрение инновационных разработок.

Все указанные проблемы приводят к высокому уровню импортозависимости сельскохозяйственной продукции. Причиной увеличения импорта продукции выступает низкий уровень конкурентоспособности продукции сельхозпроизводителей. В связи с чем, по решению данной задачи необходимо принять следующие меры: повышение экспортного потенциала зерновой отрасли, путем развития новых технологий переработки зернового сырья; произвести структурные изменения посевных площадей сельскохозяйственных культур путем расширения площадей приоритетных культур; в животноводстве необходимо продолжить работу по повышению экспортного потенциала мяса КРС; необходимо продолжить работу по развитию племенной базы и повышению генетического потенциала скота и птицы; изменение структуры собственников в пользу крупных сельхозформирований; совершенствование систем заготовки мяса, молока, оптимального охвата сырьевых зон; реализация экспортного потенциала аграрного сектора путем повышения конкурентоспособности отрасли;

применение современных передовых инструментальных и математических методов экономики в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства Кыргызской Республики и исследование основных направлений оптимизации системы управления сельхозпроизводителей для четкой специализации регионов страны на производстве конкретного вида сельскохозяйственной продукции с учетом природно-климатических, организационных, производственных, инвестиционных и других характеристик регионов, что позволит более эффективно использовать факторы производства, сократит издержки производства и, следовательно, будет способствовать повышению конкурентоспособности.

В условиях экономической нестабильности современные проблемы повышения устойчивости деятельности сельхозпроизводителей Кыргызстана во многом связаны с обоснованием особенностей применения математических и инструментальных методов экономики в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства и разработкой теоретических и методических основ адаптивных экономико-математических моделей экономики применительно сельхозпроизводителям, а также прогнозированием производственно-экономических процессов в аграрном секторе экономики. Традиционный подход к решению задач прогнозирования, основанный на выявлении статистических закономерностей и зависимостей производства продукции сельского хозяйства от факторов производства, в условиях рыночной экономики и, особенно, в условиях переходного периода, нельзя признать достаточным, поскольку он не учитывает поведения сельхозпроизводителей адекватно происходящим процессам.

Особую актуальность приобретает организация, разработка и реализация адаптивных моделей для целей оптимального управления сельхозпроизводителей учитывающих локальный природно-климатический потенциал сельскохозяйственного производства годичной и большей заблаговременности. Моделирование производственно-экономических процессов в сельском хозяйстве, адаптированное к складывающимся природно-климатическим условиям, позволяет обосновать сельхоз товаропроизводителю рыночную стратегию на основе повышения достоверности кратко- и среднесрочного прогнозирования изменения урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием предполагаемых событий и решений. Значимость исследуемой нами проблемы заключается в том, что за счет совершенствования структуры управления и организации производства, в частности, используя передовые адаптивные математические модели можно добиться существенных результатов. Из всего вышеизложенного следует, что тема диссертации, связанная с организацией оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей в условиях рыночной экономики является актуальной, а само диссертационное исследование – востребованным и крайне своевременным для развития аграрного сектора экономики страны и повышения уровня жизни населения. Теоретические вопросы развития аграрной экономики и практические проблемы обоснования структуры сельскохозяйственного

производства, а также общие методологические вопросы развития системы управления аграрного сектора экономики исследовались автором на основе изучения работ ученых П.К.Купуева, Т.К.Койчуева, Ш.М.Мусакожоева, Г.М.Маматурдиева, К.Ш.Токтомаматова, А.А.Мамасыдыкова, А.З.Зулпукарова, Ж.С.Жаилова, С.А.Омурзакова и др. Теоретические и прикладные вопросы развития экономики используя передовые адаптивные математические и инструментальные методы изучали и исследовали в своих работах ученые – экономисты и математики: А.Ж.Жусупбаева, Л.В.Канторович, Л.И.Абалкин, А.Г.Зельднер, А.И.Аммосов, Р.А.Звягина, М.М.Тунеев, Р.М.Нуреев, Н.Ш.Кремер, В.В.Федосеев, Е.В.Бережная, Г.И.Просветов, Н.А.Попов, Т.Ч.Култаева, С.К.Турдубаев и др.

Несмотря на это, доводы в пользу необходимости комплексного исследования организации оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей в условиях рыночной экономики довольно очевидны. Решая проблемы комплексного развития экономики, нам важно ответить на вопрос: каким образом, с помощью каких методов можно не только увеличить объем производства аграрного сектора экономики, но и решить социальные проблемы и преодоления бедности в сельской местности. Исходя из вышесказанного, целью диссертационного исследования является определение и научное обоснование особенностей применения математических и инструментальных методов экономики в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства и разработка теоретических и методических основ адаптивных моделей экономики применительно сельхозпроизводителям, а также прогнозирование производственно-экономических процессов в аграрном секторе экономики и организация оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей в условиях рыночной экономики. В соответствии с поставленной целью, задачами диссертационного исследования являются:

- обоснование особенностей применения математических методов в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства Кыргызской Республики и исследование основных направлений оптимизации системы управления сельхозпроизводителей страны;

- разработка теоретических и методических основ адаптивных математических моделей экономики применительно сельхозпроизводителям;

- разработка математической модели оптимизации организационно-экономических аспектов управления субъектами аграрного сектора экономики для целей повышения эффективности работы сельхозпроизводителей;

- выработка и применение современных передовых математических и инструментальных методов экономики для улучшения основных качественных показателей деятельности сельхозпроизводителей и демонстрация работоспособности этих методов и моделей на числовом примере;

- определение и использование адаптивных математических методов и моделей экономического прогнозирования для осуществления прогноза развития основных экономических показателей отдельных сельхозпроизводителей и аграрного сектора экономики страны в целом.

Предметом диссертационного исследования считается обоснование особенностей применения математических моделей в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства, разработка теоретических и методических основ адаптивных математических и инструментальных методов экономики применительно сельхозпроизводителям и их совершенствование в соответствии с требованием современности.

Объектом диссертационного исследования является математическая формализация экономических задач, использование математических и инструментальных методов экономики в совершенствовании системы управления деятельностью сельхозпроизводителей.

Научная новизна результатов проведенного исследования определяется единым, комплексным и системным подходом к изучению проблем экономического прогнозирования на базе математических моделей в условиях рыночной экономики и выражается в следующем:

- выявлены особенности применения математических методов в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства Кыргызской Республики и исследованы основные направления оптимизации системы управления сельхозпроизводителей страны;
- разработаны теоретические и методические основы адаптивных математических моделей экономики применительно сельхозпроизводителям;
- определены математические модели оптимизации организационно-экономических аспектов управления субъектами аграрного сектора экономики для целей повышения эффективности работы сельхозпроизводителей;
- выработаны и современные передовые математические и инструментальные методы экономики для улучшения основных качественных показателей деятельности сельхозпроизводителей и продемонстрирована работоспособность этих методов и моделей на числовом примере;
- автором в результате исследования определены адаптивные математические методы и модели экономического прогнозирования для осуществления прогноза развития основных экономических показателей отдельных сельхозпроизводителей и аграрного сектора экономики страны в целом.

Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что предложения автора по повышению организационно-экономического уровня и конкурентоспособности предприятий аграрного сектора экономики, а также организация оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей в условиях рыночной экономики

направлены на реализацию потенциала экономики Кыргызской Республики, как основы становления и развития рыночных отношений. Вместе с тем сделанные автором выводы, предложения и рекомендации относительно механизмов разработки и практического использования экономико-математических моделей прогнозирования развития аграрного сектора экономики республики могут быть использованы государственными органами Кыргызстана: министерствами и ведомствами, местными органами управления, в том числе при разработке внутригосударственных и международных проектов и программ.

Теоретические и практические результаты настоящего диссертационного исследования могут быть использованы в научных разработках, а также в учебном процессе высших учебных заведений в преподавании экономико-математических дисциплин и основой разработки специальных учебных программ при подготовке специалистов в области применения математических моделей для целей развития экономики Кыргызстана.

Экономическая значимость. Разработки и рекомендации автора направлены на совершенствование системы управления с применением математических и инструментальных методов экономики и прогнозированию развития аграрного сектора экономики Кыргызстана. Реализация материалов диссертации позволяет разработать прогнозные показатели развития сельхозпроизводителей и применить новые рекомендованные подходы к решению экономических задач организации оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей в условиях рыночной экономики;

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- разработаны теоретические и методические основы адаптивных математических моделей экономики применительно сельскохозяйственным производителям;
- определены математические модели оптимизации организационно-экономических аспектов управления субъектами аграрного сектора экономики для целей повышения эффективности работы сельхозпроизводителей;
- выработаны и современные передовые математические и инструментальные методы экономики для улучшения основных качественных показателей деятельности сельхозпроизводителей и продемонстрирована работоспособность этих методов и моделей на числовом примере;
- определены адаптивные математические методы и модели экономического прогнозирования для осуществления прогноза развития основных экономических показателей отдельных сельхозпроизводителей и аграрного сектора экономики страны в целом.

Связь темы диссертации с научно-исследовательскими проектами. Данная работа выполнена в рамках проектов Института математики НАН КР: «Развитие методов и алгоритмов решений оптимизационных задач и их приложения», № гос.рег.0005168,(2008-2009); Анализ и моделирование

экономических процессов Кыргызстана», №гос.рег.0005565,(2010-2011);«Развитие и приложение компьютерного моделирования асимптотических и аналитических методов в теории динамических систем, обратных и оптимизационных экономических задач и в анализе геофизических данных для оперативного прогноза землетрясений», № гос.рег. 0005756, (2012-2014); Развитие и приложение компьютерного моделирования, асимптотических и аналитических методов в теории устойчивости динамических систем, разрешимости обратных задач, экономических и геофизических процессов», № гос.рег.0007125 (2015-2017).

Апробации результатов диссертации. Основные положения и результаты исследования по теме диссертации докладывались и обсуждались на семинарах лаборатории экономико-математических методов Института математики НАН КР в 2009-2018гг.;на Международной азиатской школе-семинаре «Проблемы оптимизации сложных систем (2009-2017), на Международной научно-методической конференции КГУ им. И.Арабаева посвященной памяти Р.Усубакунова и 25-летию создания кафедры информатики (май,2016), наIV Международной научно-практической конференции « Совместное строительство экономического пояса Великого Шелкового пути и его влияние на экономику соответствующих стран» (ОШ,Июнь 2016), на Международной конференции «Асимптотические, топологические и компьютерные методы в математике» посвященной 85 – летию М.Иманалиева, чл.корр. РАН, академик НАН КР (Бишкек,2016), на научном конференцииII Борубаевских чтении (Бишкек, март, 2018).

Публикации по теме диссертации. Основные результаты диссертациииопубликованы в 19 научных работах. В совместных работах, в обсуждении постановки задачи и полученных результатах участвовали известные ученые А.Ж.Жусупбаев, М.А.Асанкулова, М.И.Исиралиев, Б.К.Мейманов, А.Н.Нурланбеков.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 180 страницах компьютерного текста и состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе диссертации “Теоретические и методологические подходы к оптимальному управлению деятельности сельхозпроизводителей с применением современных математических и инструментальных методов экономики» рассмотрены теоретические и организационно-методические аспекты оптимального управления деятельности производителей сельско-хозяйственной продукции с применением современных математических и инструментальных методов экономики, а также выполнен анализ и дана оценка основных показателей сельхозпроизводителей – как основная база применения математических и инструментальных методов экономики в условиях рынка.

Проведенные нами исследования по развитию системы управления деятельностью сельхозпроизводителей свидетельствуют о том, что посев и

возделывания сельскохозяйственных культур является основой всего производства в сельском хозяйстве. Показатели размера, состава, качества, движения, использование посевов характеризуют, с одной стороны, использование земельного фонда, а с другой - выступают непосредственным фактором формирования продукции растениеводства - урожая и урожайности. Посевная площадь - эта площадь на которую после той или иной обработки были посеяны семена, которая занята посевами или убрана. Выращивание культур - длительный процесс, предполагающий посев, уход за посевами, уборку. Урожай и урожайность - основа всего сельскохозяйственного производства, главные показатели использования сельскохозяйственных угодий, источник роста благосостояния государства и его населения. Повышение урожайности - важнейший фактор снижения издержек на единицу продукции и роста ее конкурентоспособности на рынке. В силу ограниченности земли только рост урожайности может обеспечить увеличение объемов производства продукции растениеводства.

Таблица 1.1 – Посевные площади по Ошской области Кыргызской Республики, в тыс. га.

	2016	2017	2017 в % к 2016	+, -
Вся посевная площадь	145,5	168,0	103,1	5011
Зерновые и зернобобовые культуры в том числе:	92,4	96,0	103,8	3493
пшеница	70,3	73,9	104,9	3479
кукуруза на зерно	14,7	14,6	99,1	-137
хлопок	10,9	11,1	101,4	158
табак	4,9	4,9	99,5	-24
масличные культуры	24,6	22,4	91,1	-2198
картофель	9,1	9,2	101,3	118
овощи	6,5	6,2	94,4	-363
бахча	1,7	–	91,7	-144
кормовые культуры	12,7	16,6	131,4	3971

Как видно из таблицы 1.1 за последние годы изменилась структура посевных площадей. В 2017 г. по сравнению с 2016 г. посевная площадь неиспользованной пашни сократилась на 6531 га и составила 11896 га, из них из-за экономической нецелесообразности – 9553 га; отдаленности, каменистости – 1126 га; неисправной оросительной сети, отсутствия полива – 741 га; недостатка горюче-смазочных материалов и техники – 98 га; засоления и заболоченности – 64 га; недостатка посевного материала – 4 га.

Кроме того, из-за оползней и селей не используются 15 га пашни, под расширение населенных пунктов отводится 5 га, под постройки – 6 га, по другим причинам не используются – 284 га.

В 2017 г. в результате стихийного бедствия погибло и списано 5515 га посевов сельскохозяйственных культур, из них 3385 га под зерновые и

зернобобовые культуры (включая кукурузу), 373 га табака, 90 га картофеля, 523 га масличных культур, 25 га овощей и 9 га многолетних трав на сено. Доведение продукции сельского хозяйства до потребителей по Ошской области отражено в следующей таблице.

Таблица 1. 2 – Доведение продукции сельского хозяйства до потребителей по Ошской области, в т.

	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Зерновые	128088	129180	90785	108420	111735
Картофель	35318	38615	66806	68285	60160
Овощи	53048	53567	118479	58561	56856
Хлопок-сырец	33642	46113	29551	32194	20279
Табак	7651	16085	11998	11042	9386
Плоды и ягоды	26282	27363	23431	25202	22203
Виноград	3149	3253	2834	2973	1578
Бахчевые	18705	19882	27516	26885	28934
Скот и птица на убой (в живом весе)	42940	43637	55676	38379	38949
Молоко сырое	112488	106397	84148	118982	137333
Яйца, тыс. штук	19384	19723	13710	15463	14067
Шерсть в физическом весе	1779	1663	1585	688	382

Из таблицы видно, что производство зерновых культур в 2017 г. по сравнению с 2013 г. уменьшилось на 12,8%, а по сравнению с 2016 г. увеличилось на 3%. Реализация картофеля в 2017 году увеличилась на 70,3%, а по сравнению с 2016 г. уменьшилась на 12%.

Таблица 1.8.

Годы	2013	2014	2015	2016	2017
Продукция сельского хозяйства	41732,1	53962,0	68231,1	62261,9	66041,3

По данным таблицы определим, что зависимость между (y) и времени (t) будет намного ближе к полиному третьей степени, поэтому зависимость между y и t представим в виде: $y = a_0 + a_1t + a_2t^2 + a_3t^3$ (1.4)

Поступая как и выше, получим: $a_0 = 12007$, $a_1 = 36770$, $a_2 = -8434,9$, $a_3 = 642,45$. Тогда расчетная формула имеет вид: $y_p = 642,45t^3 - 8434,9t^2 + 36770t + 12007$ (1.5)

Отсюда $y_{p_1(2013)} = 40934,55$ млн. сомов, $y_{p_2(2014)} = 56947,0$ млн. сомов, $y_{p_3(2015)} = 63749,05$ млн. сомов, $y_{p_4(2016)} = 65245,4$ млн. сомов, $y_{p_5(2017)} = 65290,75$ млн. сомов. Ошибка аппроксимации $\varepsilon_n = 3.96\%$. Приведем прогнозные

расчеты: $y_{2018} = 67739,8$ млн.сомов, $y_{2019} = 76447,25$ млн.сомов, $y_{2020} = 95267,8$ млн.сомов, $y_{2021} = 128056,2$ млн.сомов. Отсюда видно, что в 2021 году по сравнению с 2017 г. объем валовой продукции сельского хозяйства будет увеличен в 3,12 раза. Анализируя состояние сельского хозяйства многих развитых стран мира, приходим к мнению, что высокую производительность труда обеспечивают частные сельские товаропроизводители, обладающие достаточно высокими материально-техническими и денежными ресурсами. Структура производства валовой продукции сельского хозяйства Кыргызстана по формам собственности отражает возросшую роль крестьянских (фермерских) хозяйств, малых и средних предприятий, а также индивидуальных предпринимателей в общем объеме производства. Анализ развития аграрного сектора по категориям хозяйств показывает, что в личных подсобных хозяйствах населения увеличение валовой продукции имеет стабильный характер. Рост объема производства в крестьянских (фермерских) хозяйствах и снижение его в коллективных и государственных хозяйствах является следствием радикальной трансформации экономики. Недостаточное финансовое обеспечение не позволяет крестьянским (фермерским) хозяйствам создавать перерабатывающие предприятия и обновлять устаревшее оборудование. Экономическое развитие тесно связано с его техническим уровнем. Для экономического развития необходимо:

- рассмотреть новый методологический подход к решению проблем эффективного развития и взаимодействия структур сельского хозяйства Кыргызстана в условиях многоукладной экономики;
- разработать методы совершенствования организационно-экономического механизма функционирования различных форм хозяйствования;
- на основе развития интеграционных процессов и ассоциативных форм собственности разработать рыночную модель организации кооперации, включающую в организационную структуру ресурсы, инфраструктуру и экономический механизм функционирования;
- разработать экономико-математическую модель по интенсификации аграрного производства на основе повышения инвестиционной активности и рыночной модернизации сельскохозяйственной организации.

Вторая глава диссертации «Теоретические и методические основы управления организационно-экономических основ деятельности сельхозпроизводителей на базе адаптивных математических и инструментальных методов экономики и их оптимизация для целей повышения эффективности работы сельхозпроизводителей» включает такие вопросы, как теория и практика развития системы управления деятельностью сельхозпроизводителей и прогнозирование производственной структуры аграрного сектора экономики на базе математических и инструментальных методов, экономико-математическое моделирование максимизации прибыли хозяйствующих субъектов Кыргызской Республики на базе математических и инструментальных методов экономики, а также вопросы связанные с оптимизацией объема выпуска продукции и ее

распределения между потребителями с помощью экономико-математического моделирования.

Проведенное диссертационное исследование показало, что решая задачи оптимизации производственной структуры сельскохозяйственного предприятия экономико-математическим методом, определяем состав и размеры основных и дополнительных отраслей хозяйства: сочетание посевной площади различных культур и поголовье скота, объем производства валовой и товарной продукции по каждой отрасли, показатели распределения производственных ресурсов, основные результативные показатели хозяйства – стоимость валовой и товарной продукции, прибыль, рентабельность, производительность труда и т.д.

Рассмотрим модели оптимальной специализации производства для группы предприятий одного профиля. В группу входят два предприятия. Для этой группы установлена определенная производственная программа, которая предусматривает выпуск n видов продукции ($i = 1, 2, \dots, n$), производственные ресурсы предприятия подразделены на m видов. К ним относятся различные виды групп оборудования, производственные площади, а также трудовые и любые материальные ресурсы, если на данном предприятии они действительно лимитированы. Сформулируем задачу минимизации суммарной себестоимости всей продукции:

найти
$$F = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^r c_{ik} x_{ik} \rightarrow \min \quad (2.1.1)$$

при ограничениях:
$$\sum_{i=1}^n a_{ijk} x_{ik} \leq A_{jk}, \quad j=1, 2, \dots, m, k=1, 2, \dots, r, \quad (2.1.2)$$

$$\sum_{k=1}^r x_{ik} = B_i, \quad i=1, 2, \dots, n, \quad (2.1.3)$$

$$x_{ik} \geq 0, \quad (2.1.4)$$

где a_{ijk} – нормы затрат j -го ресурса на единицу продукции i -го вида на предприятии k ; A_{jk} – имеющийся объем ресурсов j -го вида на предприятии k (для групп оборудования – режимный фонд времени работы); B_i – объем производства i -го вида продукции, предусмотренный в производственной программе для всех групп предприятия; c_{ik} – себестоимость производства i -го вида продукции на предприятии k ; x_{ik} – неизвестная величина, показывающая уровни производства i -го вида продукции на k -м предприятии. Решая рассматриваемую задачу, определим минимум суммарной себестоимости всей продукции. (2.1.1)

Ограничения (2.1.2) требуют, чтобы расход по каждому их виду и на каждом предприятии не превышал имеющегося объема.

Ограничения (2.1.3) отражают требование, где суммарный выпуск каждого вида продукции всеми предприятиями группы должен быть равен общему заданию.

Оптимальный план таких задач предусматривает обычно весьма высокий уровень специализации производства за счет определения каждому предприятию производства максимальных заданий по тем видам продукции, которые оно производит с наименьшими затратами по сравнению с другими

предприятиями этой группы.

С целью обеспечения распределения заданной программы производства между предприятиями-поставщиками, достигающие минимум суммарных издержек производства продукции и ее доставки, разработана экономико-математическая модель.

Сформулируем эту новую математическую модель в виде:

$$\text{найти} \quad F = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^r \sum_{l=1}^s (c_{ik} + t_{ikl}) x_{ikl} \rightarrow \min \quad (2.1.5)$$

$$\text{при ограничениях:} \quad \sum_{e=1}^s x_{ike} \leq A_{ik}, \quad i=1,2,\dots,n, \quad k=1,2,\dots,r, \quad (2.1.6)$$

$$\sum_{k=1}^r x_{ike} = B_{ie}, \quad i=1,2,\dots,n, \quad e=1,2,\dots,s, \quad (2.1.7)$$

$$x_{ikl} \geq 0, \quad (2.1.8)$$

где s – показывает потребителей или пункты потребления продукции, относящиеся к данной задаче; l – потребность пунктов в i -м виде продукции B_{il} ; t_{ikl} – означает затраты по транспортировке единицы i -вида продукции от поставщика k до потребителя e ; x_{ikl} – неизвестные величины новой модели, означающие количество i -го вида продукции, производимой поставщиком k для отправки до потребителей.

Модель линейного программирования позволяет независимо от меняющейся производственной программы рассчитать наиболее эффективные варианты объема и структуры выпускаемой продукции при данных ресурсах средства производства.

В простейшем виде данная задача ставится следующим образом.

Пусть некоторое предприятие выпускает n видов продукции, а в производственном процессе участвует m видов ограниченных ресурсов (так, например, различные группы оборудования, производственные площади и т.д.). По каждому j -му ресурсу известны нормы затрат a_{ij} на единицу i -го вида продукции. Неизвестной величиной X_i являются уровни производства различных видов продукции при полном использовании производственной мощности. Если известна цена или прибыль P_i за единицу каждого вида продукции, то математически данная задача формулируется в виде:

$$\text{найти} \quad F = \sum_{i=1}^n p_i x_i \rightarrow \max, \quad (2.1.9)$$

$$\text{при ограничениях:} \quad \sum_{i=1}^n a_{ij} x_i \leq A_j, \quad j=1,2,\dots,m, \quad (2.1.10)$$

$$x_j \geq 0, \quad j=1,2,\dots,m. \quad (2.1.11)$$

Рассмотрим анализ эффективности использования производственного потенциала аграрных предприятий по выпуску хлопкового масла. Пусть у ОсОО «Сузак» разлив растительного масла в пластиковые бутылки за смену составляет до 120 л. ОсОО «Сузак» располагает тремя производственными ресурсами: сырьем, оборудованием, электроэнергией, ОсОО сможет организовать производство продукции двумя различными способами. Расход ресурсов за один год и общий ресурс при каждом способе производства даны в следующей таблице:

При первом способе производства предприятия производит 3 тыс. т. растительного масла; при втором – 4 тыс. т. растительного масла.

Таблица 2.1 - Расход ресурсов

Производственные ресурсы	Расход ресурсов за 1 год		Общие ресурсы
	1 способ	2 способ	
Сырье	2	2	4
Оборудование	0.3	0.2	0.45
Электроэнергия	1.7	1.8	3.5

Сколько времени должно работать предприятие при каждом из этих способов, чтобы при наличных ресурсах обеспечить максимальный выпуск продукции.

Согласно вышеуказанной таблице разрабатывается математическая модель задачи. Обозначим через x_1 – время работы предприятия 1 способом и через x_2 – 2 способом.

Найти $F(x_1, x_2) = 3x_1 + 4x_2 \rightarrow \max$, (2.1.12)

при ограничениях: $x_1 + 2x_2 \leq 4, x_1 + x_2 \leq 3, 2x_1 + x_2 \leq 6, x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ (2.1.13)

Решая вышеуказанную задачу оптимизации производственных ресурсов с помощью компьютера, получим: $F_{\max} = 10$, при $x_1 = 2$ и $x_2 = 1$

Отсюда видно, что по первому способу предприятие должно работать 2 года, по второму – 1 год, при этом максимальный выпуск продукции составит 6 тыс. т.

С помощью экономико-математических методов можно рассматривать проблемы расчета оптимальных рационов кормления животных, статистической модели оптимального сочетания отраслей и т.д.

В качестве примера рассмотрим осуществление расчета оптимального рациона кормления животных. Рацион – это набор или количество кормов, потребляемым животным в сутки. При разработке рациона учитывается возраст и продуктивность животного, а также физиологические, зоотехнические и экономические факторы. Рацион кормления должен удовлетворять потребность животных не только в питательных веществах (энергетический, протеиновый, аминокислотный, витаминный состав, макро и микроэлементы), но и иметь определенное соотношение различных групп и видов кормов, питательных веществ, которые должны иметь минимальную себестоимость.

Рассмотрим пример оптимизации суточного кормового рациона для дойных коров, живой массой 300-320 кг с суточным удоем молока 15,0 л., жирностью 3,5%.

С целью получения молока в указанном объеме необходимо, чтобы в рационе содержались следующие питательные вещества: кормовые единицы не менее 10,0 кг, сухого вещества должна быть не менее 10 кг и не более 15 кг.

Масса отдельных групп в рационе колеблется от 2 до 3 кг.; грубых - от 10 до 15 кг.; силос - от 12 до 20 кг.; прочие - от 5 до 10 кг.

Удельный вес отрубей в группе концентрированных кормов должен быть не

более 25%, сена и грубого корма - не менее 30%, соломы - не более 20%, картофеля в корнеплодах - не более 10%.

Согласно условиям задачи, рацион должен полностью удовлетворять потребность коровы по всем перечисленным питательным веществам.

В таблице представлено необходимое количество кормов суточного рациона:

Таблица 2.2 - Структура кормления коров

Корма	корм.ед. (кг)	Содержится в 1 кг корма		сухого вещества (кг)	Стоимость 1 кг корма (сом.)
		перевариваемо о протеина (гр.)	каротин (мг)		
Комбикорм	0,90	112	0	0,87	10,0
Отруби ячменные	0,70	100	1	0,87	8,8
Сено:					
• клеверно- тимоф.	0,50	52	30	0,83	2,8
• Луговое	0,42	48	15	0,85	3,0
Сенаж вико- овсянкой	0,32	38	40	0,45	1,5
Солома ячменная	0,36	12	4	0,85	1,4
Силос:					
• кукурузный	0,18	13	15	0,26	2,2
• подсолнечный	0,16	15	15	0,24	1,7
Кормовая свекла	0,12	9	0	0,13	3,4
Картофель	0,30	16	0	0,23	10,0

Источник: Составлено автором на основе разработок аграрного профиля

Согласно условиям задачи, заданной в таблице 2.2, имеем задачу линейного программирования:

Найти:

$$F = 10x_1 + 8,8x_2 + 2,8x_3 + 3,0x_4 + 1,5x_5 + 1,4x_6 + 2,2x_7 + 1,7x_8 + 3,4x_9 + 10,0x_{10} \rightarrow \max \quad (2.1.14)$$

при ограничениях:

$$0,9x_1 + 0,7x_2 + 0,5x_3 + 0,42x_4 + 0,32x_5 + 0,36x_6 + 0,18x_7 + 0,16x_8 + 0,12x_9 + 0,3x_{10} \geq 9,5$$

$$112x_1 + 109x_2 + 52x_3 + 48x_4 + 38x_5 + 12x_6 + 13x_7 + 15x_8 + 9x_9 + 16x_{10} \geq 1005$$

$$x_2 + 30x_3 + 15x_4 + 40x_5 + 4x_6 + 15x_7 + 15x_8 \geq 400$$

$$0,87x_1 + 0,87x_2 + 0,83x_3 + 0,85x_4 + 0,45x_5 + 0,85x_6 + 0,26x_7 + 0,24x_8 + 0,13x_9 + 0,23x_{10} \geq 12$$

$$0,87x_1 + 0,87x_2 + 0,83x_3 + 0,85x_4 + 0,45x_5 + 0,85x_6 + 0,26x_7 + 0,24x_8 + 0,13x_9 + 0,23x_{10} \leq 18$$

$$x_1 + x_2 \geq 2, 2 \leq x_1 + x_2 \leq 3, 10 \leq x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \leq 15, 12 \leq x_7 + x_8 \leq 20, 5 \leq x_9 + x_{10} \leq 8 \quad (2.1.15)$$

Решая задачи линейного программирования (2.1.14), (2.1.15) симплексным методом с помощью компьютера определим, что стоимость рациона составляет 82 сома 50 т.

На сегодняшний день 1 л. молока стоит от 25 до 30 сомов. Если 1 л. молока продают по 25 с., то 15,5 л. молока будет стоить 387,5 сома, тогда прибыль от коровы за 1 день будет 305 сомов.

Разработаны две концепции:

1. Глобальный критерий должен строиться как максимум совокупного общественного продукта или важных его составных частей (национального дохода, фонда накопления, фонда потребления).
2. Глобальный критерий должен максимизировать благосостояние общества (его материальные и культурные потребности).

Необходимо сказать, что такие расчеты могут быть использованы любым хозяйством, включая индивидуальные и семейные хозяйства, где производится молоко. Аналогичным образом можно составить рацион питания к другим видам животных и домашней птицы. В настоящее время почти все созданные животноводческие комплексы и птицефабрики функционируют на базе составленных оптимальных рационов кормления, что обеспечивает высокую их эффективность.

Для повышения эффективности процессов сельскохозяйственного производства в условиях рынка также предопределяется эффективное развитие отдельных направлений сельского хозяйства. К таким направлениям относится садоводство. В отрасли садоводства выращивают и реализуют потребителям свежие, переработанные и замороженные фрукты. Производство фруктов в Кыргызской республике осуществляется крестьянскими хозяйствами и другими сельскохозяйственными предприятиями, которые обладают необходимой рабочей силой.

При оптимизации структуры пород и культур в садоводстве можно использовать нормативы затрат на создание промышленных садов и ягодников. Эти нормативы отличаются по зонам и экономическим районам. По нашему мнению, расчет нормативов на закладку плодово-ягодных насаждений и уход за ними должны проводиться на основе технологических карт каждого земельного участка. В технологической карте учитываются планировка и подготовка участка, посадка садов и ягодников, кроме того здесь учитывается уход на каждый год до вступления насаждений в плодоношение.

В настоящее время такие нормативы затрат на закладку и выращивание на 1 га. плодово-ягодных насаждений в стоимостном выражении не разработаны. Соответствующие нормативы для отраслей сельского хозяйства Кыргызской республики необходимо разработать, а также следует предложить конкретные рекомендации для садоводческих предприятий в условиях рынка.

Для анализа продуктивности и плодоношения многолетних насаждений

можно использовать следующие нормативы:

Таблица 2.3

№ п/п	Культура	Время вступления в плодоношение (мес.)	Общая норма амортизационных отчислений
1	Семечковые плодовые насаждения: на семечковых подвоях; на вегетативных подвоях	5 – 6 4 – 6	4,0 8,3
2	Косточковые плодовые: вишня древовидная; слива и черешня; персик; абрикос	3 – 4 4 – 5 3 5	7,7 5,0 8,3 4,0
3	Ягодники: земляника, смородина, крыжовник, малина	1 3 2 – 3	33,3 10,0 12,5
4	Виноградники	4	2,5

Источник: Нормы амортизационных отчислений аграрного профиля.

Экономическая эффективность на перерабатывающих предприятиях достигается снижением себестоимости и приемки винограда благодаря его ритмичному поступлению и увеличению производительности предприятий. Ритмичное поступление винограда позволяет применять наиболее рациональную технологию переработки и вырабатывать высококачественную продукцию.

Экономическая эффективность на сельскохозяйственных предприятиях получается в результате сохранения качества винограда, сокращения времени сбора и приемки урожая, рационального использования трудовых и транспортных ресурсов.

Рассмотрим задачу о прогнозировании урожайности винограда в последующие 4 года (2018, 2019, 2020, 2021).

Таблица 2.4- Урожайность винограда АО Винсовхозкомбинат Жалал-Абадской области с.Октябрьское (центнеров с одного гектара)

2013	2014	2015	2016	2017
72,4	76,6	75,0	74,7	75,2

Таблица 2.5- Объем валового выпуска винограда (тыс. сомов)

2013	2014	2015	2016	2017
25,5	28,3	29,6	58,8	62,0

Зависимость между Y и X представляется в виде кубического трехчлена. С помощью компьютера определим $a_0 = 0,8833$, $a_1 = -8,9571$, $a_2 = 28,06$, $a_3 = 50,38$, а коэффициент детерминации $R^2 = 0,9532$ означает, что

модель объясняет более 95,32% значения, и что прогрессия высокосignificanтa.

Тогда расчетная формула представлена в виде:

$$y_p = 0.8833x^3 - 8,9571x^2 + 28,06x + 50,38 \quad (2.1.16)$$

На основании этой расчетной формулы осуществляем прогнозные расчеты: $y_{6(2018)} = 87,2772$, $y_{7(2019)} = 111,074$, $y_{8(2020)} = 154,0552$, $y_{9(2021)} = 221,5206$.

На основании математических моделей в 2021г. урожайность составит 221,5206 ц. с одного гектара, и по сравнению с 2013 г. увеличится почти в 3,15 раза больше. Этого повышения урожайности добились в результате применения инноваций в виноградной культуре.

По результатам статистических данных ВВП винограда (табл. 1.4 и 1.5) с помощью компьютера определим вид зависимости между Y и X.

$$y_p = 16,6e^{0.2309x} \quad (2.1.17)$$

Коэффициент детерминации будет: $R^2 = 0.7968$

Формула ((2.1.17) является расчетной формулой прогнозирования ВВП винограда.

На основании расчетной формулы (2.1.17) определим прогнозные расчеты ВВП винограда с 2018 по 2021 годы: $y_{1(2018)} = 66,34064$, $y_{2(2019)} = 83,57151$, $y_{3(2020)} = 105,2778$, $y_{4(2021)} = 132,6222$ (млн. сомов).

Из этих приведенных расчетов следует, что в 2021 г. ВВП винограда будет в 5,9 раза больше, чем в 2018 г. Такое резкое увеличение ВВП получилось в результате совершенствования инновации и повышения конкурентоспособности винограда и эффективной разработкой конкурентоспособных винных изделий и т.д.

Таким образом, обоснована необходимость модернизации сельскохозяйственного производства и применения интенсивных и высоких технологий. Нами предложены и рассмотрены модели оптимизации производственной структуры аграрного сектора и промышленной переработки сельскохозяйственной продукции. На основании их рассматриваются задачи оптимизации развития и размещения, максимизации дохода с промежуточными продуктами и закупками, а также минимизации издержек.

В третьей главе « Совершенствование системы управления организационно-экономических вопросов деятельности сельхозпроизводителей на базе современных передовых математических моделей и демонстрация их работоспособности с применением комплексной автоматизированной системы ведения бухгалтерского учета» рассмотрены развитие системы управления экономического состояния сельхозпроизводителей с применением современных передовых математических и инструментальных методов экономики и механизмов улучшения основных качественных показателей деятельности субъектов аграрного сектора экономики, оптимизация структуры посевных площадей хозяйствующих субъектов аграрного сектора экономики с применением математических и инструментальных методов экономики и моделирование системы бухгалтерского учета затрат

сельхозпроизводителей на базе математических и инструментальных методов экономики.

Применение экономико-математических методов, моделей и современных компьютерных технологий в планировании и управлении производством позволяет вскрыть неиспользованные возможности сельскохозяйственного производства. Так, в диссертации сформулирована экономико-математическая модель задачи определения оптимального размера посевных площадей под сельскохозяйственные культуры крестьянского хозяйства.

В крестьянском хозяйстве имеется m участков с разной плодородностью почвы, где выращивается n вида сельскохозяйственной культуры. Предполагаются известными площадь каждого участка крестьянского хозяйства, минимально допустимый и максимально возможный размер посевной площади под каждую культуру, урожайность, стоимость и оптовая реализационная цена сельскохозяйственной продукции.

Требуется определить оптимальный размер посевной площади под каждую культуру так, чтобы получаемая суммарная прибыль крестьянского хозяйства была максимальной. Сформулируем математическую модель задачи. Введем следующие обозначения:

i – индекс участка крестьянского хозяйства, j – индекс сельскохозяйственной культуры.

Известные константы:

a_{ij} – получаемая продукция от j -й культуры на единице площади i -го участка, $\overline{c_{ij}}$ – затраты на сельскохозяйственной продукции j -й культуры выращенной на единицы площади i -го участка, c_j – оптовая реализационная цена единицы сельскохозяйственной продукции j -й культуры, $c_{ij} = a_{ij}c_j - \overline{c_{ij}}$ – прибыль получаемая крестьянским хозяйством от реализации продукции j -той культуры выращенной на единице площади i -го участка, s_i – площадь i -го участка крестьянского хозяйства, b'_j, b''_j – заданные минимально допустимые и максимально возможные общие посевные площади под j -тую культуру.

Искомая переменная:

x_{ij} – площадь посева j -той культуры на i -м участке.

Согласно принятым обозначениям, математическая модель задачи определение оптимального размера посевной площади под сельскохозяйственные культуры по критерию максимума прибыли имеет

$$\text{вид. } \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \max, \quad (3.2.1)$$

$$\text{при условиях } \sum_{j=1}^n x_{ij} = s_i, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad (3.2.2)$$

$$b'_j \leq \sum_{i=1}^m x_{ij} \leq b''_j, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (3.2.3)$$

$$x_{ij} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n. \quad (3.2.4)$$

Метод решения. Изложим метод решения экстремальной задачи (3.2.1) - (3.2.4) аналогичный. Задача (3.2.1) - (3.2.4) является линейной задачей с двухсторонними ограничениями на объем площади посева j -той культуры. Объем вычислительной работы резко сократиться, если исключим из модели (3.2.1) - (3.2.4) неравенства (3.2.3), тем самым свести ее к транспортной.

Для этой цели вместо каждого вида культуры $j, j = 1, 2, \dots, n$ вводим два условных культур j' и j'' . Для культуры j' максимально допустимой величиной площади посева полагаем $b_j'' - b_j'$, а для культуры j'' площадь посева полагаем равным величине $b_j', j = 1, 2, \dots, n$.

Тогда задача (3.2.1) - (3.2.4) записывается в виде следующей открытой модели транспортной задачи.

$$\text{Найти максимум } L(\bar{x}) = \sum_{i=1}^m \left[\sum_{j'=1}^n c_{ij'} x_{ij'} + \sum_{j''=1}^n c_{ij''} x_{ij''} \right], \quad (3.2.5)$$

$$\text{при условиях } \sum_{j'=1}^n x_{ij'} + \sum_{j''=1}^n x_{ij''} = s_i, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad (3.2.6)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij''} = b_j', \quad j'' = j, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (3.2.7)$$

$$\sum_{i=1}^m x_{ij'} \leq b_j'' - b_j', \quad j' = j, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (3.2.8)$$

$$x_{ij'} \geq 0, x_{ij''} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j' = j'' = j, \quad j = 1, 2, \dots, n, \quad (3.2.9)$$

где $c_{ij} = c_{ij'} = c_{ij''}, i = 1, 2, \dots, m, j = j' = j'', j = 1, 2, \dots, n$.

Введем условный площадь под посев культуры с индексом $m+1$ с посевной площадью которой равен s_{m+1} , где $s_{m+1} = \sum_{j=1}^n b_j'' - \sum_{i=1}^m s_i$.

При этом в отличие от обычного преобразования открытой транспортной задачи к закрытой, прибыль получаемой от j -той культуры с одного единицы условного площади посева полагаем равным нулю не для всех культур j' и j'' :

- для культур j'' принимаем равным $-M$, а для культур j' считаем эти прибыль равным нулю.

Следовательно, коэффициенты целевых функций при переменных $x_{m+1j'}, x_{m+1j''}$ будут соответственно $c_{m+1j'} = 0, c_{m+1j''} = -M$.

Условия задачи (3.2.5) - (3.2.9) после всех указанных преобразований, с помощью запрещающих тарифов можно записать в виде таблицы

Таблица 3.1 – Транспортная таблица

	B_1		B_2		...	B_n	
	I''	I'	$2''$	$2'$	...	n''	n'
	b_1'	$b_1'' - b_1'$	b_2'	$b_2'' - b_2'$	...	b_n'	$b_n'' - b_n'$
s_1	c_{11} $x_{11''}$	c_{11} $x_{11'}$	c_{12} $x_{12''}$	c_{12} $x_{12'}$	...	c_{1n} $x_{1n''}$	c_{1n} $x_{1n'}$
s_2	$c_{21} x_{21''}$	$c_{21} x_{21'}$	$c_{22} x_{22''}$	$c_{22} x_{22'}$	...	$c_{2n} x_{2n''}$	$c_{2n} x_{2n'}$

...
s_m	$c_{m1} x_{m1''}$	$c_{m1} x_{m1'}$	$c_{m2} x_{m2''}$	$c_{m2} x_{m2'}$	...	$c_{mn} x_{mn''}$	$c_{mn} x_{mn'}$
s_{m+1}	$-M$ $x_{m+1,1''}$	$0 x_{m+1,1'}$	$-M$ $x_{m+1,2''}$	$0 x_{m+1,2'}$	...	$-M x_{m+1,n''}$	$0 x_{m+1,n'}$

Для каждой $j, j = 1, 2, \dots, n$ сумма переменных $x_{ij'} + x_{ij''} = x_{ij}$ определяет объем посевной площади под j -той культуры на i -м участке.

В настоящее время в аграрном секторе созданы различные формы хозяйствования, где функционирует огромное количество крестьянских (фермерских) хозяйств, их ассоциации, кооперативы и другие формы хозяйствования.

Основной целью каждого крестьянского хозяйства является получение максимальной прибыли от реализации продукции выращенной сельскохозяйственной культуры. В этой связи в данной работе сформулирована математическая модель и метод решения задачи определения урожайности сельскохозяйственной культуры по критерию максимума получаемой прибыли крестьянским хозяйством.

Технико-экономическая постановка задачи. Пусть в крестьянском хозяйстве имеется m участков с разной плодородностью почвы, где выращивается n видов сельскохозяйственных культур. Выращенные сельскохозяйственные продукты реализуются на k рынках.

Предполагаются известными планируемые посевные площади под каждый вид культуры, возможная минимальная и максимальная урожайность каждого вида культуры, транспортные затраты, максимальный объем реализации и оптовая реализационная цена сельскохозяйственной продукции.

Требуется определить урожайность сельскохозяйственных культур и объемы реализации сельскохозяйственных продуктов так, чтобы получаемая суммарная прибыль крестьянского хозяйства была максимальной.

Математическая модель этой задачи имеет вид.

Найти максимум

$$L(y) = \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n c_{jk} x_{jk} - \left\{ \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} \varphi_{ij}(y_{ij}) + \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n t_{jk} x_{jk} \right\} \quad (3.2.10)$$

при условиях

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} y_{ij} \geq \sum_{k=1}^p x_{jk}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (3.2.11)$$

$$b'_{ij} \leq y_{ij} \leq b''_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (3.2.12)$$

$$\sum_{k=1}^p x_{jk} = D_j, \quad j = \overline{1, n}, \quad (3.2.13)$$

$$x_{jk} \geq 0, \quad j = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, p}, \quad (3.2.14)$$

где $x = \|x_{jk}\|_{n,p}$, $y = \|y_{ij}\|_{m,n}$; i – индекс участка крестьянского хозяйства; j – индекс сельскохозяйственной культуры; k – индекс рынка, где реализуется сельскохозяйственные продукты; y_{ij} – урожайность j -той

сельскохозяйственной культуры на единицы площади i - того участка; a_{ij} – планируемая посевная площадь под j - тую сельскохозяйственную культуру на i - том участке; c_{jk} – рыночная оптовая цена на продукцию получаемую от j - той культуры, реализуемой на k - том рынке; x_{jk} – объем сельскохозяйственной продукции j - той культуры, реализуемой на k - том рынке; t_{jk} – транспортные затраты на перевозку единицы объема сельскохозяйственной продукции j - той культуры, реализуемой на k - том рынке; b'_{ij}, b''_{ij} – возможная минимальная и максимальная урожайность j - той культуры на единицы площади i - го участка; D_j – объем реализации продукции j - той культуры; $\varphi_{ij}(y_{ij})$ – заданная вогнутая функция, которая определяет зависимость затрат от урожайности j - той культуры с единицы посевной площади i - го участка.

Метод решения. На отрезке $[b'_{ij}, b''_{ij}]$ нелинейные функции $\varphi_{ij}(y_{ij})$, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$ заменяем линейными функциями (рис.2.1) вида $\overline{\varphi}_{ij}(y_{ij}) = d_{ij} + l_{ij}y_{ij}$, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$,

где

$$d_{ij} = \varphi_{ij}(b'_{ij}) - \frac{b'_{ij}[\varphi_{ij}(b''_{ij}) - \varphi_{ij}(b'_{ij})]}{b''_{ij} - b'_{ij}}, \quad l_{ij} = \frac{\varphi_{ij}(b''_{ij}) - \varphi_{ij}(b'_{ij})}{b''_{ij} - b'_{ij}}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}.$$

Тогда целевая функция (3.2.10) принимает вид

$$\begin{aligned} L(x, y) &= \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n c_{jk} x_{jk} - \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n t_{jk} x_{jk} - \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} (d_{ij} + l_{ij} y_{ij}) = \\ &= \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n (c_{jk} - t_{jk}) x_{jk} - \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} d_{ij} - \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} l_{ij} y_{ij}. \end{aligned}$$

Введем следующие обозначения:

$$\overline{c}_{jk} = c_{jk} - t_{jk}, \quad j = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, p}, \quad \overline{s}_{ij} = a_{ij} l_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}, \quad A_0 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n a_{ij} d_{ij}.$$

Тогда задача (3.2.10) - (3.2.14) примет вид.

найти максимум

$$L(\tilde{o}, y) = \sum_{k=1}^p \sum_{j=1}^n \overline{c}_{jk} x_{jk} - \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \overline{s}_{ij} y_{ij} - A_0 \quad (3.2.15)$$

при условиях

$$\sum_{i=1}^m a_{ij} y_{ij} \geq \sum_{k=1}^p x_{jk}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (3.2.16)$$

$$b'_{ij} \leq y_{ij} \leq b''_{ij}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}, \quad (3.2.17)$$

$$\sum_{k=1}^p x_{jk} = D_j, \quad j = \overline{1, n}, \quad (3.2.18)$$

$$x_{jk} \geq 0, \quad j = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, p}. \quad (3.2.19)$$

Задача (3.2.15) - (3.2.19) является приближенной задачей (3.2.10) - (3.2.14), для решения которой могут быть применены известные стандартные методы математического программирования.

Пример. Пусть в крестьянском хозяйстве имеются два типа посевных площадей, на которых выращиваются три вида сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственные продукты реализуются на двух рынках. Матрицы оптовых реализационных цен, транспортных затрат, возможной минимальной и максимальной урожайностей, а также размеров планируемых посевных площадей соответственно имеют вид:

$$(c_{jk})_{3 \times 2} = \begin{pmatrix} 20 & 26 \\ 23 & 25 \\ 24 & 22 \end{pmatrix}, (t_{jk})_{3 \times 2} = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 6 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}, (b''_{ij})_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 9 & 25 & 16 \\ 16 & 36 & 25 \end{pmatrix},$$

$$(b'_{ij})_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 4 & 16 & 9 \\ 9 & 25 & 16 \end{pmatrix}, (a_{ij})_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 \\ 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Объемы реализации продукции каждой культуры задан вектором $D = \{60; 80; 70\}$, а известные вогнутые функции $\varphi_{ij}(y_{ij})$, $i = 1, 2$, $j = 1, 2, 3$ имеют вид:

$$\varphi_{11}(y_{11}) = 1,5\sqrt{y_{11}} + 2, \quad \varphi_{21}(y_{21}) = 1,4\sqrt{y_{21}} + 1,8,$$

$$\varphi_{12}(y_{12}) = 1,7\sqrt{y_{12}} + 2,5, \quad \varphi_{22}(y_{22}) = 1,3\sqrt{y_{22}} + 2,$$

$$\varphi_{13}(y_{13}) = 1,2\sqrt{y_{13}} + 2,2, \quad \varphi_{23}(y_{23}) = 1,1\sqrt{y_{23}} + 2,1.$$

Учитывая обозначения, вычислим:

$$(\overline{c}_{jk})_{3 \times 2} = \begin{pmatrix} 15 & 23 \\ 21 & 19 \\ 23 & 18 \end{pmatrix}, (d_{ij})_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 3,8 & 6,28 & 4,26 \\ 4,2 & 5,55 & 4,54 \end{pmatrix}, (\overline{s}_{ij})_{2 \times 3} = \begin{pmatrix} 0,9 & 0,38 & 0,68 \\ 1 & 0,12 & 0,24 \end{pmatrix}, A_0 = 76,63$$

Тогда, согласно (3.2.15) - (3.2.19) числовая математическая модель задачи запишется в следующем виде.

Найти максимум

$$L(x, y) = 15x_{11} + 23x_{12} + 21x_{21} + 19x_{22} + 23x_{31} + 18x_{32} - 0,9y_{11} - 0,38y_{12} -$$

$$- 0,68y_{13} - y_{21} - 0,12y_{22} - 0,24y_{23} - 76,63$$

при условиях

$$\begin{aligned} 3y_{11} + 5y_{21} &\geq x_{11} + x_{12}, & x_{11} + x_{12} &= 60, & 9 \leq y_{13} \leq 16, \\ 2y_{12} + y_{22} &\geq x_{21} + x_{22}, & x_{21} + x_{22} &= 80, & 9 \leq y_{21} \leq 16, \\ 4y_{13} + 2y_{23} &\geq x_{31} + x_{32}, & x_{31} + x_{32} &= 70, & 25 \leq y_{22} \leq 36, \\ & & 4 \leq y_{11} &\leq 9, & 16 \leq y_{23} \leq 25, \\ & & 16 \leq y_{12} &\leq 25, \end{aligned}$$

Решая задачу, находим оптимальный план:

$$x_{12} = 60; x_{21} = 80; x_{31} = 70; y_{11} = 4; y_{12} = 22;$$

$$y_{13} = 9; y_{21} = 9; y_{22} = 36; y_{23} = 17$$

и значение функционала $L(x, y) = 4553,29$

Следовательно, при принятых условиях, максимальная прибыль составила 4553,29 у. д. е.. При этом объем реализуемой продукции первого вида на втором рынке составил 60 единиц, а объем реализации второго и

третьего вида продукции на первом рынке составил соответственно 80, 70 единиц и урожайность культур была определена на первом участке соответственно 4, 22, 9, на втором участке 9, 36, 17.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные в диссертационной работе исследования теоретико-методологических и организационно-методических основ системы управления деятельностью сельхозпроизводителей на базе математических и инструментальных методов экономики позволили сделать следующие выводы и предложения:

1. В диссертации обобщен целый ряд научных направлений, касающихся проблем становления и развития оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей развития аграрного сектора экономики Кыргызской Республики и на этой основе разработаны теоретико-методологические и организационно-методические основы механизмов развития системы управления сельским хозяйством с применением математических и инструментальных методов экономики, основные этапы и классификация математических и инструментальных методов экономики, творчески и глубоко осмыслены принципы диалектического анализа, значимых закономерностей и тенденций периода независимости, отвечающих интересам и социальным запросам кыргызского общества в силу факторов теоретических выводов и взглядов по существу оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей и определение путей ускорения перехода аграрного сектора экономики на инновационный путь развития путем широкого применения математических и инструментальных методов экономики.

2. На основе теоретических исследований оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей развития аграрного сектора установлено, что за последние несколько лет в социально-экономическом развитии Кыргызстана произошли существенные позитивные изменения. Последовательность проводимых реформ, а также ряд других значимых факторов обеспечили макроэкономическую стабильность в стране. Переход экономики в новое качественное состояние увеличивает значимость и возможность применения математических и инструментальных методов экономики, позволяющего реорганизовать экономику, ускоренно развивать наукоемкое производство, что должно стать важнейшим фактором обеспечения условий экономического роста. Выработана стратегия информационного обеспечения экономического прогнозирования и оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей, основу которого составляет математические и инструментальные методы экономики, технологический монополизм, основанный на применении и широкое использование научно-технических разработок. Успешная реализация стратегии, выработанной в диссертации должна

способствовать проведению качественных изменений в структуре экономики, которые приведут к ее устойчивому росту сельского хозяйства, основанному на эффективном использовании человеческого и природного капитала, выходу Кыргызской Республики на новый уровень социального развития и устройства общества.

3. В диссертации исследованы особенности применения математических и инструментальных методов экономики в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства Кыргызской Республики и основные направления оптимизации системы управления сельхозпроизводителей страны.

4. В работе разработаны и определены теоретические и методические основы адаптивных математических и инструментальных методов экономики применительно сельхозпроизводителям. В контексте оценки и оптимизации состояния и развития сельского хозяйства на базе моделирования, а также анализа генезиса прикладного значения науки в рамках развития аграрного сектора экономики Кыргызской Республики, разработаны теоретические основы высокоинтенсивной технологии для применения системы обработки почвы, посева и внесения удобрений, разработаны методы высокоэффективного использования трудовых, финансовых и энергетических ресурсов при производстве сельхозпродукции.

5. Систематизированы и обобщены имеющиеся подходы к формированию информационной базы, направленные на максимизации прибыли хозяйствующих субъектов аграрного сектора экономики Кыргызстана на базе математических и инструментальных методов экономики и на этой основе проведено исследование по совершенствованию инновационной и инвестиционной деятельности аграрного сектора для целей технологической модернизации сельского хозяйства и на этой основе выработаны конкретные предложения по совершенствованию классификационных признаков оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей, определены границы и возможные способы их применения в процесс анализа и оценки экономической эффективности деятельности аграрного сектора экономики.

6. На основе анализа состояния и развития основных показателей объема выпуска продукции и действующей практики регулирования и распределения между потребителями произведенной сельхозпродукции, автором разработана оптимальная методика оптимизации объема выпуска продукции и ее распределения между потребителями с помощью экономико-математического моделирования, а также разработана концепция повышения урожайности сельскохозяйственных культур и угодий, а также продуктивности скота. Также выработана система развития эффективности использования технических средств и повышения уровня механизации производства, что позволяет обеспечить повышение производительности труда и снижение производственных издержек, особенно уменьшение затрат рабочей силы.

7. По-новому определены подходы к интерпретации экономического содержания понятия “инвестиционное развитие экономики”, роли и значению инвестиций в функционировании и трансформации объективных процессов интеграции и дифференциации сельского хозяйства, а также стимулированию инвестиций в сельское хозяйство посредством реализации инновационных моделей развития аграрного сектора экономики Кыргызской Республики. Также в работе определены принципы, обуславливающие различия в качественных характеристиках основных показателей формирования эффективных механизмов инновационной деятельности и разработана модель их развития в сельском хозяйстве, а также выработаны основные направления развития инновационной экономики в сфере сельского хозяйства, которые являются основными факторами ускорения развития агропромышленного комплекса и улучшения конкурентоспособности сельхозпродукции как основного фактора развития инновационной деятельности в условиях рынка.

8. В диссертации определены различия в методологических подходах к формированию показателей развития аграрного сектора экономики Кыргызской Республики на базе математических и инструментальных методов экономики, уровня валового внутреннего продукта растениеводческих культур и животноводства, а также крестьянских (фермерских) хозяйств Кыргызской Республики и на основе критического анализа существующих подходов к определению основных показателей развития системы прогнозирования и планирования, применяемых в сельском хозяйстве в работе разработаны системы моделирования экономических процессов в растениеводстве, оптимизации производственной структуры продукции сельхозпроизводителей по их достижению в намечаемые сроки при сбалансированном обеспечении ресурсами и эффективном развитии экономики своей цели, а также выработана основа для возможного применения системы моделирования для ведения бухгалтерского учета деятельности сельхозпроизводителей. Использование моделирования в бухгалтерском учете позволяет не только создать информационную модель хозяйственного процесса организации в системе «дебет-кредит», но и осуществить поиск принципиально новых методологических решений с целью повышения степени достоверности этой информационной модели, ее более глубокого анализа, построения на ее основе действенных прогнозов и принятия эффективных бухгалтерских решений. Кроме того, моделирование обеспечивает возможность выбора оптимального методологического решения и в бухгалтерской практике, выступая средством формирования методологической основы для вынесения профессионального суждения.

Практическое использование разработанных в диссертации положений будет способствовать повышению качественного уровня системы управления деятельностью сельхозпроизводителей, положительно отразится на степени обоснованности управленческих решений и в конечном итоге на уровне эффективности применения математических и инструментальных методов экономики в агроформированиях.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Суйналиева Н.К. Основные направления в антиинфляционных мероприятиях государства. [Текст]. / Н.К. Суйналиева // Известия вузов Кыргызстана, № 1, 2010, – С. 157-160.
2. Суйналиева Н.К., Жусупбаев А.Ж. Определения максимального дохода предприятия при заданном объеме финансового средства на закупку сырья и переработке. [Текст]. / Н.К. Суйналиева, А.Ж. Жусупбаев // Наука и инновационные технологии. Т2, №1-2(1), – Бишкек, 2016, – С. 204-207.
3. Суйналиева Н.К., Жусупбаев Г.А., Асанкулова М.А. Определение оптимального объема производства продукции предприятия компании и схема ее связи с потребителями [Текст]. / Н.К. Суйналиева, Г.А. Жусупбаев, М.А. Асанкулова // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына, спец. выпуск, – Бишкек, 2011. - С. 186-189.
4. Суйналиева Н.К., Джакыпбеков К., Маматкадырова Г.Т. Оптимизация закупки молока и производство молочной продукции. [Текст]. / Н.К. Суйналиева, К. Джакыпбеков, Г.Т. Маматкадырова // Известия вузов Кыргызстана № 5, -Бишкек, 2016, - С. 121-123.
5. Суйналиева Н.К., Исраилов М.И., Биймырсаева Э.М. Учет специальных средств и особенности налогообложения доходов научных учреждений [Текст]. / Н.К. Суйналиева, М.И. Исраилов, Э.М. Биймырсаева // Аль Пари экономический журнал, 2012_1-2 (69-70), - Алматы, - С. 233-236.
6. Суйналиева Н.К. Учет основных средств в бюджетных учреждениях КР МСФО. [Текст]. / Н.К. Суйналиева // Вестник БГУ №2 (28), -Бишкек, 2014, - С. 373-378.
7. Суйналиева Н.К., Джакыпбеков К., Маматкадырова Г.Т. Определения районов закупки сырья и объема перерабатываемой продукции. [Текст]. / Н.К. Суйналиева, К. Джакыпбеков, Г.Т. Маматкадырова // Вестник Ошского государственного университета №2, -Ош, 2016, - С. 116- 120.
8. Суйналиева Н.К., Асанкулова М. А., Жусупбаев А.Ж. Математическая модель оптимизации производства предприятий региона при заданном индикативном плане выпуска конечной продукции. [Текст]. / / Н.К. Суйналиева, М.А. Асанкулова, А.Ж. Жусупбаев.// Проблемы оптимизации сложных систем, Труды V Международной азиатской школы-семинара, - Новосибирск, 2009, - С. 27-33.
9. Suinalieva N.K., Dzhakypbekov K., Mamatkadyrova G., Determinations of aries of raw material procurement of processing enterprize [Текст]. /N.K. Suinalieva, K Dzhakypbekov, G. Mamatkadyrova // Abstracts of the V International Scientific Conference “Asymptotical, Topological and Computer Method in Mathematicians” devoted to the 85 anniversary of Academician M.Imanaliev, Kyrgyzstan, Bishkek, 2016, p.
10. Суйналиева Н.К. Финансирование аграрного сектора экономики Кыргызской Республики. [Текст]. / Н.К. Суйналиева // Наука и инновационные технологии. №4/2017(4) – Бишкек, 2017, - С. 44-47.

11. Суйналиева Н.К. , Мейманов Б.К.,Самайбекова З.К. Значимость вложения инвестиции в процесс формирования корпоративной культуры. [Текст]. / Н.К. Суйналиева ,Б.К. Мейманов,З.К. Самайбекова // Вестник экономики, права и социологии, , №4, 2016, Казань, –С.59-63.
12. Суйналиева Н.К. , Нурланбеков А.Н.,Жусупбаева Н.А. Задача эффективного использования посевной площади объединения при выполнении производственного заказа. [Текст]. / Н.К. Суйналиева ,А.Н.Нурланбеков,Н.А. Жусупбаева // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана, №7, - Бишкек, 2017, – С. 158-162.
13. Суйналиева Н.К. О моделировании системы управленческого учета в экономических субъектах Киргизии [Текст]. / Н.К. Суйналиева // Актуальные научные исследования в современном мире, № 9(41) часть 1 Переяслав –Хмельницкий,2018– С. 124.
14. Суйналиева Н.К. Определение районов закупки сырья перерабатывающего предприятия. [Текст]. / Н.К. Суйналиева Н.К.. // Тезисы докладов II Борубаевских чтений, Бишкек,2018-С.46.
15. Суйналиева Н.К. Entities credit policy assessment. [Текст]. / Суйналиева и др. // International Journal of Development Research Vol. 08, Issue, 02, pp.18894-18896, February
16. Суйналиева Н.К. Определение оптимального плана распределения урожая фруктового сада между потребителями. [Текст]. / Н.К. Суйналиева // Интернет- журнал ВАК
17. Суйналиева Н.К.,Эрмекова К, Жороева А.М., Арзыбаев А.А. Об опыте внедрения международных стандартов в хозяйствующих субъектах Кыргызстана. [Текст]. / / Н.К. Суйналиева,К Эрмекова,А.М. Жороева,А.А.Арзыбаев // Журнал «Учет и Контроль»№9, сентябрь.
18. Суйналиева Н.К. О моделировании системы управленческого учета в экономических субъектах Кыргызской Республики. [Текст]. / Суйналиева // Журнал «Учет и Контроль» №9, сентябрь,2018.
19. Суйналиева Н.К., Жусупбаев А.Ж.Экономико-математическая модель задачи определения ассортимента производимой продукции предприятия по критерию максимума дохода. [Текст]. / Н.К.Суйналиева, А.Ж.Жусупбаев // Наука и инновационные технологии. №4(9), – Бишкек 2018 , – С. 88-90.

Диссертации Суйналиевой Нуржамал Касымовны на тему: «Организация оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей « представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики»

Ключевые слова: аграрный сектор экономики, математические и инструментальные методы, методология, оптимизация на базе моделирования, растениеводство, животноводство, садоводство, анализ, оценка, затраты, организационные аспекты.

Объектом диссертационного исследования является математическая формализация экономических задач, использование математических и инструментальных методов экономики в совершенствовании системы управления деятельностью сельхозпроизводителей в современных условиях хозяйствования.

Цель исследования: целью диссертационного исследования является определение и научное обоснование особенностей применения математических и инструментальных методов экономики в системе управления хозяйствующими субъектами сельского хозяйства, а также организация оптимального управления сельхозпроизводителей на основе математических моделей в условиях рыночной экономики.

Методы исследования: Методика исследования основана на изучении и обобщении накопленных знаний и опыта в кыргызской и зарубежной теории и практике, оценки действующей системы прогнозирования, определении задач, информационной базы, приемов и способов и проведения экономического анализа и моделирования в разрезе экономических субъектов аграрного сектора экономики Кыргызской Республики.

Научная новизна полученных результатов определяется единым, комплексным и системным подходом к изучению проблем экономического прогнозирования на базе математических моделей в условиях рыночной экономики и выражается в следующем: исследованы основные направления оптимизации системы управления сельхозпроизводителей страны; разработаны теоретические и методические основы адаптивных математических моделей экономики применительно сельхозпроизводителям; определены математические модели оптимизации организационно-экономических аспектов управления субъектами аграрного сектора экономики для целей повышения эффективности работы сельхозпроизводителей; выработаны и современные передовые математические и инструментальные методы экономики для улучшения основных качественных показателей деятельности сельхозпроизводителей и продемонстрирована работоспособность этих методов и моделей.

Степень использования: Концептуальные положения, реализованные в ходе исследования, апробированы автором в деятельности сельхозпроизводителей Кыргызской Республики. Теоретические и практические результаты исследования докладывались на международных и республиканских научно-практических конференциях. Основные научные положения диссертации обеспечат эффективное управление и стабильное функционирование экономических субъектов аграрного сектора экономики как в текущем режиме деятельности, так и на перспективу.

Область применения: выводы и рекомендации позволяют использовать теоретические и методические разработки в решении ряда задач, стоящие перед аграрным сектором экономики Кыргызстана.

Суйналиева Нуржамал Касымовнанын 08.00.13 – “Экономиканын математикалык жана инструменталдык ыкмалары” адистиги боюнча экономика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алууга жазылган “Айыл чарба өндүрүүчүлөрүн математикалык моделдердин негизинде оптималдуу башкарууну уюштуруу” деген темадагы диссертациясынын

Резюмеси

Негизги сөздөр: экономиканын агрардык сектору, математикалык жана инструменталдык ыкмалар, методология, моделдөөнүн базасында оптималдаштыруу, талаачылык, мал чарбасы, багбанчылык, талдоо, баалоо, сарптоолор, уюштуруучулук аспекти.

Диссертациялык изилдөөнүн объекти болуп экономикалык маселелерди математикалык формалдаштыруу, экономиканын математикалык жана инструменталдык ыкмаларын чарба жүргүзүүнүн учурдагы шарттарында айыл чарба өндүрүүчүлөрдүн ишмердүүлүгүн башкаруу тутумун өркүндөтүүдө колдонуу саналат.

Изилдөөнүн максаты: Диссертациялык изилдөөнүн максаты болуп экономиканын математикалык жана инструменталдык ыкмаларын айыл чарбасынын чарба жүргүзүүчү субъекттерин башкаруу тутумунда колдонуунун өзгөчөлүктөрүн аныктоо жана илимий негиздөө, ошондой эле рынок экономикасынын шарттарында айыл чарба өндүрүүчүлөрүн математикалык моделдердин негизинде оптималдуу башкарууну уюштуруу саналат.

Изилдөөнүн ыкмалары: Изилдөө усулу кыргыз жана чет өлкө теориясында жана практикасында жыйналган билимдерди жана тажрыйбаларды окуп-үйрөнүүгө жана жалпылоого, аракеттеги божомолдоо тутумун баалоого, Кыргыз Республикасынын экономикасынын агрардык секторунун экономикалык субъекттеринин катарында экономикалык талдоону жана моделдөөнү жүргүзүүнүн жолдоруна негизделген.

Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы рынок экономикасынын шарттарында математикалык моделдөөнүн базасында экономикалык божомолдоо көйгөйүн окуп-үйрөнүүгө болгон бирдиктүү, комплекстүү жана тутумдуу ыктоо менен аныкталып, төмөнкүлөрдө туюнтулат: өлкөнүн айыл чарба өндүрүүчүлөрүн башкаруу тутумун оптималдаштыруунун негизги багыттары изилденди; айыл чарба өндүрүүчүлөрүнө карата экономиканын адаптивдүү математикалык моделдеринин теориялык жана усулдук негиздери иштелип чыгылды; айыл чарба өндүрүүчүлөрдүн эмгегинин натыйжалуулугун жогорулатуу максатында экономиканын агрардык секторунун субъекттерин башкаруунун уюштуруучулук-экономикалык аспекти оптималдаштыруунун математикалык моделдери аныкталды; айыл чарба өндүрүүчүлөрүнүн ишмердүүлүгүнүн негизги сапаттык көрсөткүчтөрүн жакшыртуу үчүн экономиканын заманбап алдыңкы математикалык жана куралдык ыкмалары иштелип чыгылды жана бул ыкмалардын жана моделдердин ишке жөндөмдүүлүгү көрсөтүлдү.

Колдонуу даражасы: Изилдөөнүн жүрүшүндө ишке ашырылган концептуалдуу жоболор автор тарабынан Кыргыз Республикасынын айыл чарба өндүрүүчүлөрүнүн ишмердүүлүгүндө сыноодон өткөн. Изилдөөнүн теориялык жана практикалык натыйжалары эл аралык жана республикалык илимий-практикалык конференцияларда доклад түрүндө жарыяланган. Диссертациянын негизги илимий жоболору экономиканын агрардык секторунун экономикалык субъекттеринин ишмердүүлүктүн учурдагы режиминде да, келечекте да стабилдүү иштөөсүн жана аларды натыйжалуу башкарууну камсыз кылат.

Колдонуу областы: Тыянактар жана сунуштамалар теориялык жана усулдук иштелмелерди Кыргызстандын экономикасынын агрардык секторунун алдында турган бир катар маселелерди чечүүдө колдонууга мүмкүнчүлүк берет.

Summary

The dissertation of Suynaliev Nurzhamal Kasymovna on the topic: "Organization of optimal management of agricultural producers on the basis of mathematical models" submitted for the degree of candidate of economic sciences in the specialty 08.00.13 - "Mathematical and instrumental methods of economics"

Keywords: agrarian sector of the economy, mathematical and instrumental methods, methodology, optimization based on modeling, crop production, cattle-breeding, gardening, analysis, evaluation, costs, organizational aspects.

The object of the dissertation research is the mathematical formalization of economic problems, the use of mathematical and instrumental methods of economics in improving the system of managing the activities of agricultural producers in modern economic conditions.

The purpose of the research: the purpose of the dissertation research is to determine and scientifically substantiate the features of the application of mathematical and instrumental methods of economics in the management system of economic entities of agriculture, as well as the organization of optimal management of agricultural producers based on mathematical models in a market economy.

Research methods: The research methodology is based on studying and summarizing accumulated knowledge and experience in Kyrgyz and foreign theory and practice, evaluating the current forecasting system, identifying tasks, information base, techniques and methods and conducting economic analysis and modeling in the context of economic subjects of the agricultural sector of Kyrgyz Republic.

The scientific novelty of the results obtained is determined by a single, integrated and systematic approach to the study of economic forecasting problems based on mathematical models in a market economy and is expressed in the following: investigated the main directions of optimization of the management system of agricultural producers in the country; the theoretical and methodological foundations of adaptive mathematical models of the economy have been developed for agricultural producers; mathematical models of optimization of organizational and economic aspects of management of subjects of the agrarian sector of the economy have been identified for the purpose of improving the efficiency of agricultural producers; modern advanced mathematical and instrumental methods of economics were developed to improve the basic quality indicators of agricultural producers and was demonstrated for the efficiency of these methods and models.

Degree of use: The conceptual provisions implemented during the study were tested by the author in the activities of agricultural producers of Kyrgyz Republic. Theoretical and practical results of the research were reported at international and republican scientific and practical conferences. The main scientific provisions of the thesis will ensure effective management and stable functioning of the economic subjects of the agricultural sector of the economy both in the current mode of activity and in the long term.

Scope: conclusions and recommendations allow to use theoretical and methodological developments in solving a number of problems facing the agricultural sector of the Kyrgyz economy.