

Вестник АПК Ставрополя

Подписной индекс 83308.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-44573 от 15 апреля 2011 г.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Издается с 2011 г., ежеквартально

№ 2(6), 2012



Учредитель

ФГБОУ ВПО
«Ставропольский
государственный
аграрный университет»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Председатель редакционной коллегии

ТРУХАЧЕВ В. И. ректор Ставропольского
государственного аграрного университета,
член-корреспондент РАСХН,
доктор сельскохозяйственных наук,
доктор экономических наук, профессор

Редакционная коллегия:

БАНИКОВА Н. В.	доктор экономических наук, профессор
БУНЧИКОВ О. Н.	доктор экономических наук, профессор
ГАЗАЛОВ В. С.	доктор технических наук, профессор
ДЖАНДАРОВА Т. И.	доктор биологических наук, профессор
ДЯГТЯРЕВ В. П.	доктор биологических наук, профессор
ЕРОХИН В. Л.	кандидат экономических наук, доцент
ЕСАУЛКО А. Н.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ЗЛЫДНЕВ Н. З.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор
КВОЧКО А. Н.	доктор биологических наук, профессор
КОСЮКОВА Е. И.	доктор экономических наук, профессор
КОСТЯЕВ А. И.	доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН
КРАСНОВ И. Н.	доктор технических наук, профессор
КРЫЛАТЫХ Э. Н.	доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН
КУСАКИНА О. Н.	доктор экономических наук, профессор
ЛЫСЕНКО И. О.	доктор биологических наук, доцент
МАЗЛОЕВ В. З.	доктор экономических наук, профессор
МАЛИЕВ В. Х.	доктор технических наук, профессор
МИНАЕВ И. Г.	кандидат технических наук, профессор
МОЛОЧНИКОВ В. В.	доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАСХН
МОРОЗ В. А.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН
МОРОЗОВ В. Ю. (зам. председателя редколлегии)	кандидат ветеринарных наук, доцент
НИКИТЕНКО Г. В.	доктор технических наук, доцент
ОЖЕРЕДОВА Н. А.	доктор ветеринарных наук, доцент
ПЕНЧУКОВ В. М.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН
ПЕТРОВА Л. Н.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН
ПЕТЕНКО А. И.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор
ПРОХОРЕНКО П. Н.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН
РУДЕНКО Н. Е.	доктор технических наук, профессор
САНИН А. К.	директор ИПК «АГРУС»
СКЛЯРОВ И. Ю.	доктор экономических наук, профессор
СЫЧЕВ В. Г.	доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАСХН
ТАРАСОВА С. И.	доктор педагогических наук, профессор
ХОХЛОВА Е. В.	кандидат педагогических наук, доцент

Agricultural Bulletin of Stavropol Region

Subscription index 83308.

Certificate of mass media registration
ПИ № ФС77-44573 from April 15, 2011.

RESEARCH AND PRACTICE JOURNAL

Has been published since 2011, quarterly

ISSN 2222-9345



Founder

FSBEI HPE
«Stavropol
State
Agrarian University»

EDITORIAL BOARD

Chairman of editorial board

TRUKHACHEV V. I. Rector
of Stavropol State Agrarian University,
Corresponding Member of RAAS,
Doctor in Agriculture,
Doctor in Economics, Professor

Editorial board:

BANNIKOVA N. V.	Doctor in Economics, Professor
BUNCHIKOV O. N.	Doctor in Economics, Professor
GAZALOV V. S.	Doctor in Technical Sciences, Professor
DZHANDAROVA T. I.	Doctor in Biology, Professor
DEGTYAREV V. P.	Doctor in Biology, Professor
EROKHIN V. L.	Ph. D. in Economics, Docent
ESAULKO A. N.	Doctor in Agriculture, Professor
ZLYDNEV N. Z.	Doctor in Agriculture, Professor
KVOCHKO A. N.	Doctor in Biology, Professor
KOSTYUKOVA E. I.	Doctor in Economics, Professor
KOSTYAEV A. I.	Doctor in Economics, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
KRASNOV I. N.	Doctor in Technical Sciences, Professor
KRYLATYKH E. N.	Doctor in Economics, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
KUSAKINA O. N.	Doctor in Economics, Professor
LYSENKO I. O.	Doctor in Biology, Docent
MAZLOEV V. Z.	Doctor in Economics, Professor
MALIEV V. H.	Doctor in Technical Sciences, Professor
MINAEV I. G.	Ph. D. in Technical Sciences, Professor
MOLOCHNIKOV V. V.	Doctor in Biology, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
MOROZ V. A.	Doctor in Agriculture, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
MOROZOV V. Yu. (vice-chairman of editorial board)	Ph. D. in Veterinary Sciences, Docent
NIKITENKO G. V.	Doctor in Technical Sciences, Docent
OZHEREDOVA N. A.	Doctor in Veterinary Sciences, Docent
PENCHUKOV V. M.	Doctor in Agriculture, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
PETROVA L. N.	Doctor in Agriculture, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
PETENKO A. I.	Doctor in Agriculture, Professor
PROKHORENKO P. N.	Doctor in Agriculture, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
RUDEENKO N. E.	Doctor in Technical Sciences, Professor
SANIN A. K.	Managing Director of Publishing Center «AGRUS»
SKLYAROV I. Yu.	Doctor in Economics, Professor
SYCHYOV V. G.	Doctor in Agriculture, Professor, Member of the Russian Academy of Agricultural Sciences
TARASOVA S. I.	Doctor in Pedagogic Sciences, Professor
KHOKHLOVA E. V.	Ph. D. in Pedagogic Sciences, Docent

СОДЕРЖАНИЕ**CONTENTS****ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ****PROBLEMS OF AGRARIAN EDUCATION**

- Костюкова Е. И., Дариенко Ж. Ю.
**ВЕКТОРЫ УРОВНЕВОГО
СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ** 4
- Романенко Е. С., Дергунова Е. В., Францева Н. Н.
**ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ХИМИИ
В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ** 8

- Kostyukova E., Dariyenko Zh.
**VECTORS OF LEVEL-STRUCTURED
MODERN EDUCATION** 4
- Romanenko E. S., Dergunova E. V., Frantseva N. N.
**INFORMATIZATION OF CHEMISTRY
IN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS** 8

РАСТЕНИЕВОДСТВО**PLANT PRODUCTION**

- Дрепа Е. Б., Попова Е. Л., Матвеев А. Г., Чаплыгин И. М.
**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ** 11
- Есаулко А. Н., Сигида М. С., Куценко А. С.
**ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ** 13
- Полосу Г. П., Жабина В. И., Есаулко Н. А.
**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА
НА ПОРАЖАЕМОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ БОЛЕЗНЯМИ** 16
- Трубачева Л. В., Вольтерс И. А., Власова О. И.
**АГРОЦЕНОЗ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ,
ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ ПО ПРОПАШНЫМ И ЗЕРНОБОВОВЫМ
ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ОБЫКНОВЕННОМ
В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ** 18

- Drepa E. B., Popova E. L., Matveev A. G., Tchapylygin I. M.
**INFLUENCE OF VARIOUS ELEMENTS
OF CULTIVATION TECHNOLOGY
ON PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT** 11
- Esaulko A. N., Sigida M. S., Kutzenko A. S.
**IMPACT OF THE APPLICATION OF THE ESTIMATED DOSES
OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY
OF SUGAR BEET IN THE REGION OF UNSTABLE MOISTENING** 13
- Polous G. P., Zhabina V. I., Esaulko N. A.
**IMPACT OF THE GROWTH REGULATORS
ON WINTER WHEAT VULNERABILITY BY DISEASES** 16
- Trubacheva L. V., Volters I. A., Vlasova O. I.
**AGROCENOSIS OF WINTER WHEAT CULTIVATED
BY TILLED AND LEGUMINOUS PROCEEDINGS
ON ORDINARY CHERNOZEM
IN REGION OF UNSTABLE MOISTENING** 18

ЖИВОТНОВОДСТВО**ANIMAL AGRICULTURE**

- Антоненко Т. И., Прошляков Р. И., Тверикина М. А., Ни К. Ю.
**ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА** 22
- Епимахова Е. Э., Самокиш Н. В., Лутовинов С. В.
**ПРОЕКЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В РЕГИОНАЛЬНОЕ ПТИЦЕВОДСТВО** 27
- Селионова М. И., Гладырь Е. А., Антоненко Т. И., Бурлылова С. С.
**МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ
В СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ С РАЗНЫМИ ВИДАМИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ** 30
- Трухачев В. И., Сычева О. В., Стародубцева Г. П.,
Веселова М. В., Путрина А. Е.
**КОМБИНИРОВАННЫЙ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНОЙ ДЕСЕРТ
С ЭКСТРАКТОМ СТЕВИИ** 36

- Antonenko T. I., Proshlyakov R. I., Tverikina M. A., Ni K. Yu.
**PRODUCTIVE FEATURES
OF YOUNG STOCK** 22
- Epimakhova E. E., Samokish N. V., Lutovinov S. V.
**PROJECTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES
INTO THE REGIONAL POULTRY INDUSTRY** 27
- Selionova M. I., Gladyr E. A., Antonenko T. I., Burylova S. S.
**USING OF MOLECULAR GENETIC MARKERS
IN SELECTIVE WORK
WITH DIFFERENT KINDS OF FARM ANIMALS** 30
- Trukhachev V. I., Sycheva O. V., Starodubtseva G. P.,
Veselova M. V., Putrina A. E.
**THE COMBINED DAIRY AND VEGETATIVE DESSERT
WITH STEVIA EXTRACT** 36

АГРОИНЖЕНЕРИЯ**AGROENGINEERING**

- Захарин А. В.
**АНАЛИЗ ИЗНОСОВ ДЕТАЛЕЙ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО
ВАКУУМНОГО НАСОСА ПЛАСТИНЧАТОГО ТИПА** 40
- Землянушнова Н. Ю., Землянушнов Н. А., Тебенко Ю. М.
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРУЖИН** 42
- Краснов И. Н., Капустин И. В., Мирошникова В. В., Краснова А. Ю.
**ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА НА ФЕРМЕ МОДУЛЬНОГО ТИПА
С ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ** 45
- Павлюк Р. В.
**РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ** 51
- Руденко Н. Е., Ляхов А. П., Кулаев Е. В., Горбачев С. П.
ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОПАШНОЙ КУЛЬТИВАТОР 55

- Zakharin A. V.
**THE ANALYSIS OF THE MODERNIZED
VACUUM PUMP PLATE TYPE DETAILS RUNOUT** 40
- Zemlyanushnova N. Yu., Zemlyanushnov N. A., Tebenko Yu. M.
**IMPROVEMENT OF THE DEVICE
FOR SPRINGS RECOVERING** 42
- Krasnov I. N., Kapustin I. V., Miroshnikova V. V., Krasnova A. Yu.
**MILK PRODUCTION AT THE FARM OF MODULAR TYPE
OF ECOLOGICALLY CLEAN TECHNOLOGY** 45
- Pavlyuk R. V.
**REPAIR PACKAGE FOR RESTORATION
OF KEY CONNECTIONS WORKING CONDITION** 51
- Rudenko N. E., Lyakhov A. P., Kulaev E. V., Gorbachev S. P.
INNOVATIVE ROW-CROP CULTIVATOR 55

ЭКОНОМИКА**ECONOMICS**

- Бездольная Т. Ю., Нестеренко А. В., Скляров И. Ю.
**ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ** 58

- Bezdolnaya T. Yu., Nesterenko A. V., Sklyarov I. Yu.
**WAYS OF FORMATION AND DEVELOPMENT
OF THE AGRICULTURAL ORGANIZATIONS
IN RUSSIA AND ABROAD AT THE PRESENT STAGE
OF ECONOMIC DEVELOPMENT** 58

Ефимов Ю. Г., Болотова Т. П.
**АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ
В ВОСТОЧНЫХ РАЙОНАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

63

Efimov Yu. G., Bolotova T. P.
**ANALYSIS OF SOCIAL-ECONOMIC SITUATION
IN THE EASTERN DISTRICTS OF THE STAVROPOL TERRITORY**

Загорский Г. Н.
**КРЕСТЬЯНСКОЕ (ФЕРМЕРСКОЕ) ХОЗЯЙСТВО
КАК СУБЪЕКТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

68

Zagorski G. N.
**TA FARM AS AN ENTITY
OF LIABILITY**

Куренная В. В., Рыбасова Ю. В.
**РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

72

Kurennaja V. V., Rybasova Yu. V.
**DEVELOPMENT OF INFORMATION CONSULTING
SERVICE: REGIONAL ASPECT**

Нестеренко А. В., Бездольная Т. Ю.
**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ СОЗДАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ
ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

76

Nesterenko A. V., Bezdolnaya T. Yu.
**ECONOMIC CONDITIONING
OF CREATION OF INFORMATION
AND CONSULTING CENTRES FOR INCREASE
OF ECONOMIC EFFICIENCY OF COMMODITY PRODUCERS
IN STAVROPOL REGION**

Тунин С. А.
**БЮДЖЕТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ
КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ОРГАНИЗАЦИЕЙ**

81

Tunin S. A.
**BUDGETING OF COSTS
AS A CONTROL ELEMENT
OF AGRICULTURAL ORGANIZATION**

Цымбаленко Т. Т., Лисова О. М., Цымбаленко О. С.
**ТЕНДЕНЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ
СУБСИДИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК**

86

Tzymbalenko T. T., Lisova O. M., Tzymbalenko O. S.
**TRENDS AND COMMON FACTORS OF SUBSIDIZATION
OF REGIONAL AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX**

ЭКОЛОГИЯ**ECOLOGY**

Поспелова О. А., Ткаченко Я. Д.
**ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ
НА СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ
И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ**

90

Pospelova O. A., Tkachenko Ya. D.
**INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC LOAD
ON PERIOD OF PHENOLOGICAL PHASES
AND MORPHOMETRIC RATES OF LEAF
OF LIGNEOUS PLANTS**

ВЕТЕРИНАРИЯ**VETERINARY**

Багамаев Б. М.
**АКАРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ
СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИРЕТРОИДОВ
ПРИ ЭКТОПАРАЗИТАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

93

Bagamaev B. M.
**ACARICIDE EFFECT
OF SYNTHETIC PYRETHROIDS
AT ECTOPARASITES IN BOVINE CATTLE**

Веревкина М. Н., Сурмило А. П.
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ДОЗЫ
И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ СЫВОРОТКИ
ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА СОБАК**

95

Verevkina M. N., Surmilo A. P.
**MEASURING THE MEDICAL DOSE
AND DURATION OF MEDICAL EFFECT
OF SERUM AGAINST
LEPTOSPIROSIS IN DOGS**

Дмитриев А. Ф.
**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ АНАЛИЗА
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ
ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ**

98

Dmitriev A. F.
**METHODOLOGICAL PRINCIPLES
OF ANALYSIS OF INFECTIOUS PARASITIC
SYSTEMS FUNCTIONING**

Мартиненас А. А., Луцук С. Н., Дьяченко Ю. В.
**ЛЕЧЕНИЕ ИНДЕЕК
ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ
ГИСТОМОНОЗА И ЭЙМЕРИОЗА**

102

Martinenas A. A., Lutsuk S. N., Dyachenko Yu. V.
**TREATMENT OF TURKEYS, SUFFERING
FROM HISTOMONOSIS
IN ASSOCIATION WITH EIMERIOSIS**

Михайленко В. В.
**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ЗМЕЙ**

105

Mikhailenko V. V.
**PATHOMORPHOLOGICAL FEATURES
OF SALMONELLOSIS OF SNAKES**

УДК 378.126:005.336

Костюкова Е. И., Дариенко Ж. Ю.**Kostyukova E. I., Darienko Zh. Yu.****ВЕКТОРЫ УРОВНЕВОГО СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ****VECTORS OF LEVEL-STRUCTURED MODERN EDUCATION**

Рассмотрены особенности уровневого образования в РФ, механизм проверки умений и знаний профессорско-преподавательского состава через взаимопосещения.

Ключевые слова: образование, инновации, компетенции, качество образования, взаимопосещение, контроль.

Features of level-structured education in the Russian Federation and checking mechanism of skills and knowledge of teaching staff through intervisitation are considered in the article.

Keywords: education, innovations, competence, quality of education, intervisitation, control.

Костюкова Елена Ивановна –

доктор экономических наук,
профессор кафедры
бухгалтерского управленческого учета
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-71-99
E-mail: Elena-kostyukova@yandex.ru

Kostyukova Elena Ivanovna –

Doctor in Economics,
Professor of Department
of Management Accounting
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-71-99
E-mail: Elena-kostyukova@yandex.ru

Дариенко Жанна Юрьевна –

кандидат экономических наук, доцент кафедры
бухгалтерского управленческого учета
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-71-99
E-mail: daj1205@mail.ru

Darienko Zhanna Yurevna –

Ph. D. in Economics,
Docent of Department of
Management Accounting
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-71-99
E-mail: daj1205@mail.ru

Многообразие форм обучения и контингента обучаемых требует дифференциации методических подходов к преподаванию, использования различных образовательных технологий, инновационных путей их реализации. Мы перешли на уровневую систему, предусматривающую подготовку бакалавров и магистров, при этом многие вопросы методики преподавания были и остаются спорными.

В Болонской декларации были сформулированы новые задачи образования: постоянное повышение качества, приобретение выпускниками вузов квалификации, открывающей выход на зарубежные рынки, создание международной системы лицензирования, сертификации программ, реализация концепции обучения в течение всей жизни [1]. Совершенно ясно, что реализация этих задач повлечет за собой обострение конкуренции в области образования (рис. 1, 2).

По словам ректора Воронежского государственного университета профессора Д. А. Ендовицкого, «не стоит забывать, что на передовой конфликта идеологий атлантической цивилизации и так называемого русского мира важнейшим «лимфоузлом» является образование, через которое формируется система ценностей населения, особенно молодежи. Напом-

ню слова Святейшего Патриарха Кирилла: «Есть два «О», которые определяют устойчивость государства и его независимость – это образование и оборона». Скажу прямо – сильный русскоязычный университет часто делает больше, чем политики и военные для сохранения единого культурного и экономического пространства с Россией. Крупный вуз априори должен решать не только узкопрофессиональные, но и геополитические задачи».

В настоящее время инновационное высшее профессиональное образование можно представить как взаимосвязь педагогической и андрагогической модели образования.



Рисунок 1 – Уровневое образование в РФ

Качество образования – это комплекс характеристик, соответствующих требованиям профессионального управления, интересам и ценностям современных специалистов (рис. 3).

Последовательное и устойчивое его повышение определяется управлением, ориентированным на улучшение таких характеристик, как компетенции. В целом компетенции в образовании – сравнительно новый термин, полученный путем модернизации таких понятий, как знания, умения и навыки.

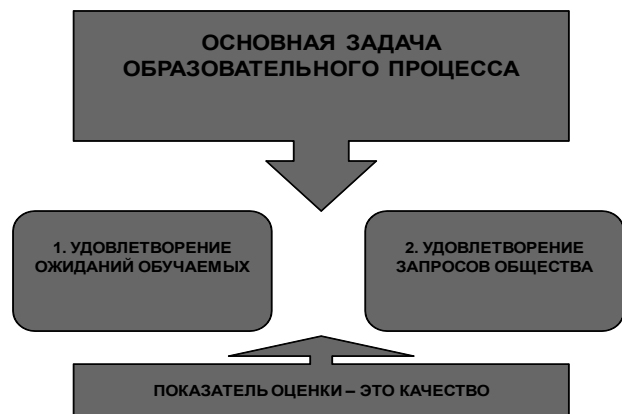


Рисунок 2 – Задачи образовательного процесса



Рисунок 3 – Принципы качества образования

Компетенция – способность анализировать, воспринимать и использовать полученные знания, умения и навыки в практической деятельности. Иметь компетенции, на наш взгляд, означает быть ответственным за постановку цели, выбор путей ее реализации, знать методы и средства ее достижения.

Компетенции сочетают в себе как профессиональный, так и общекультурный аспекты. Поэтому при переходе на уровневую систему образования гуманитарный блок не теряет своей привлекательности и силы, а позволяет дополнить, расширить и углубить полученные знания. Посмотреть на них сквозь призму общекультурных, нравственных и этических ценностей.

В связи с этим перед вузами ВПО стоит ряд новых задач и функций:

Новые задачи:

- организация индивидуальной познавательной деятельности;
- создание ситуации успеха;
- проведение экспертизы получения результата.

Новые функции:

- обеспечение индивидуального целеполагания;
- сопровождающее обучение;
- обеспечение рефлексивных действий студентов по выявлению собственных изменений.

Научная основа методики преподавания неразрывно связана с содержанием. Они едины. Метод – способ достижения цели или прием познания (исследования) действительности. Его назначение – определять внутреннюю логику науки, отражающую сущность явлений, их развитие. Методика – это основные этапы и последовательность использования методов, система способов, форм, приемов воздействия на процесс изучения в определенных временных рамках.

Особенности методики преподавания конкретных учебных дисциплин обуславливаются сущностью, содержанием экономических категорий, закономерностями процессов их формирования, использования и взаимодействия. Незнание сущностной категории и процессов не может быть компенсировано методикой, так как она вторична, организационно обусловлена содержанием. Вместе с тем высокое качество преподавания дисциплины невозможно обеспечить без должной разработки его методической основы. Методическое мастерство связано с педагогикой как наукой об обучении, образовании и воспитании. Зачастую преподаватели, хорошо владеющие содержанием предмета (практические работники, начинающие преподаватели) не могут передать свои знания студентам и организовать процесс качественного обучения из-за непроработанности методических вопросов, изложения материала и контроля его усвоения.

Компетентностный подход в образовании предполагает освоение умений успешно действовать в проблемных ситуациях профессиональной, личной и общественной жизни. Фактически знания здесь равны комплексу умений для эффективного действия в незнакомых условиях. Знание позволяет действовать, получать желаемый результат. Знание – это посох, который помогает идти дальше. Таким образом, в компетентностном подходе значение слова «знание» означает владение тем или иным комплексом предметных (специальных) и общих (ключевых) компетенций, позволяющих разрешать проблемные ситуации, при необходимости самостоятельно учиться и достигать общественных или личных целей.

Переход к информационному обществу в условиях интеграции наук и диалога культур меняет базовые образовательные ориентиры – от «образования на всю жизнь» – к «образованию через всю жизнь», к самообразованию!!!

В связи с этим высшая школа ориентируется на подготовку специалиста, способного работать не на уровне действий и операций (когда цель задана и рефлексии не подлежит), а на

уровне деятельности (когда цель освещается смыслом и у человека возникает возможность выбора).

Речь идет не просто о повышении уровня образованности и самостоятельности выпускников вузов, а о формировании у них рефлексивных способностей, что требует создания особой образовательной среды.

Поступая на 1 курс, студент обладает определенным Я, но имеется и раздвоение личности. Поэтому наша задача и модель инновационного образования заключается в формировании у студента: ценности (образование в течение жизни), мотивации (умение выполнять любую работу с интересом и увлечением – условие успешной работы и полноценной жизни), стратегии (умение строить свою индивидуальную образовательную программу), управления (умение строить свою индивидуальную образовательную программу), самостроительства и самовоспитания; в приобретении навыков (все виды практик и НИРС), культуре выбора (свобода выбора и ответственности) и компетентности (организация своих и прочих ресурсов для постановки и достижения целей по преобразованию социально-экономической ситуации) и т. д.

В свою очередь преподаватель принимает студента таким, какой он есть и в то же время должен быть для него тьютером (организовывать сопровождение), фасилитатором (облегчать, помогать, способствовать), тренером (помогать успешно идти к той цели, которую сам поставил студент, магистрант), сетевым администратором (организовывать работу в сети), социальным продюсером (помогать вывести свою ООП в социально-экономическую сферу).

Одним из требований Рособнадзора, предъявляемых к системе качества университета, является наличие механизмов проверки умений и знаний профессорско-преподавательского состава. Практически единственными инструментами оценки качества преподавательской деятельности являются взаимопосещения и отчеты преподавателей по результатам семестра и при конкурсном отборе. Поэтому взаимопосещение следует рассматривать, с одной стороны, как средство формирования и развития профессиональной компетентности преподавателя, с другой – как инструмент оценки качества.

Эти контрольные функции взаимопосещения в свою очередь обучают, развивают, воспитывают, организуют преподавателя высшей школы [2].

Главная цель – повышение педагогического мастерства ППС и контроля за освоением ООП.

Организация взаимопосещения занятий носит системный характер, проводится с определенной периодичностью и имеет ряд особенностей, анализ которых позволит найти пути совершенствования этого вида мероприятий.

Основной целью взаимопосещения преподавателей является контроль выполнения тема-

тического плана, форм преподавания, трудовой дисциплины, а в целом – оценка профессиональной компетенции. Часто объектом оценки становятся малоопытные преподаватели, реже – опытные. В то же время мировой опыт показывает, что взаимный мониторинг может стать источником распространения наиболее успешных педагогических практик. Кроме того, доминирует контролирующая функция взаимопосещения. Исходя из концепции развития важным является не констатация факта наличия или отсутствия качества преподавания, а ориентация на улучшение качества. С этой точки зрения, необходимо организовывать посещения занятий лучших преподавателей.

Результаты взаимопосещения обсуждаются на заседании кафедр. На других уровнях эти вопросы практически не рассматриваются. Информация, полученная от преподавателей, посетивших занятия, не используется для принятия управленческих решений на более высоких, чем заведующий кафедрой, уровнях и крайне редко учитывается при прохождении преподавателем конкурсных процедур. Таким образом, на практике не реализуется принцип международных систем качества – признание заслуг. Кроме того, низкой является осведомленность преподавателей других кафедр об общих слабых и проблемных местах в учебном процессе и положительном опыте их преодоления. Важно наладить взаимопосещение преподавателей на межкафедральном уровне, что будет стимулировать широкое обсуждение вопросов качества преподавания на уровне вуза и способствовать нахождению решений повышения эффективности преподавательской деятельности.

Одной из форм взаимопосещений на межкафедральном уровне могут быть открытые занятия опытных преподавателей для всех преподавателей, участвующих в подготовке по образовательной программе, желающих познакомиться с опытом коллег.

Объектом оценки при существующей системе взаимопосещения является собственно процесс преподавания. Зарубежный опыт организации проведения взаимного мониторинга показывает, что можно также анализировать и оценивать учебные материалы, используемые ресурсы и учебные достижения студентов. Для осуществления этих целей необходимо, чтобы взаимопосещение занятий было вписано во внутривузовскую систему обеспечения качества преподавания. Система качества преподавания предполагает, что целью оценки является не просто фиксация результатов, а определение направлений дальнейшей деятельности вуза, факультета, кафедры.

Различные точки зрения, аспекты влияют на качество образования. Поэтому в роли субъектов оценивания выступают все заинтересованные в качестве преподавания стороны, в том числе преподаватели. Они оценивают следующие показатели: качество ресурсов для преподавания и эффективности их использования; уровень организации учебной работы студентов

преподавателем, в том числе самостоятельной работы студентов; уровень подготовки студентов по дисциплинам, то есть результаты преподавания, включая учебные достижения студентов, и степень их прогресса по сравнению со «стартовым уровнем». Процедурами оценки преподавателями деятельности своих коллег являются взаимопосещение занятий, изучение учебной и иной документации и т. п.

Работа по индивидуальной программе развития педагогической культуры коррелирует с другими формами работы, в том числе коллективными. На учетно-финансовом факультете СтГАУ часто проводятся круглые столы, мастер-классы, викторины и бухгалтерские брейн-ринги [3].

Взаимопосещение и взаимодействие ППС строится как межкафедральное, а также межвузовское (повышение квалификации, семинары, работа с институтом профессиональных бухгалтеров, саморегулируемые аудиторские организации).

Заведующий кафедрой аккумулирует знания, методы и способы воздействия на учебный процесс, имманентный для каждого из его участников. Грамотное использование взаимопосещения как инструмента развития ППС дает инновационный эффект в образовательной среде.

Главное, определить, что необходимо проверить при взаимопосещении занятий и как должна быть отражена эта форма взаимного мониторинга в документах вуза.

1. Документы учебного управления (распоряжение на проведение посещения, лист профессиональных запросов, задание методической комиссии, обязательство проверяющих, график взаимопосещений занятий).
2. Самоанализ проверяемого (анкета – самоанализ, карта результатов контроля, программа посещения, планирование посещения занятий, программа развития).

Литература

1. Гатальская Е. А. Болонский процесс и непрерывное профессиональное образование в России // *Alma mater Вестник высшей школы*. 2011. № 11. С. 96–97.
2. Трухачев В. И. СтГАУ: по пути инновационного развития // *Высшее образование в России*. 2009. № 6. С. 20–28.
3. Трухачев В. И. Опыт применения технологии e-learning в системе аграрного образования // *Высшее образование в России*. 2009. № 11. С. 75–80.
4. Трухачев В. И. ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» – качество, профессионализм, международное сотрудничество // *Стандарты и качество*. 2010. № 9. С. 106–107.

3. Планирование работы по программе развития (планирование работы по программе развития, карта – презентация по результатам работы по программе развития, анкета – оценка результатов взаимопосещения, ведомость контроля для администрации учебного заведения).

Таким образом, в Ставропольском аграрном университете созданы предпосылки для успешного функционирования взаимопосещения занятий как одной из составляющих взаимного мониторинга [4].

Для улучшения качества и действенности взаимопосещения занятий можно предложить следующее:

1. При избрании профессорско-преподавательского состава на очередной срок должны обязательно учитывать итоги взаимопосещений занятий.
2. Взаимопосещение занятий должно проводиться как для контроля совершенствования качества педагогического мастерства, так и для дальнейшего развития образовательной среды.
3. Взаимопосещение занятий должно способствовать установлению доминирующей функции рефлексивного образования (методический семинар «Современные технологии обучения в вузе» – модельные занятия. Для усовершенствования данной формы работы можно предложить, кроме «модельных занятий», включение в семинар микроразработок малоопытных преподавателей с последующим их анализом и оценкой участниками семинара).
4. Взаимопосещение занятий должно быть и в конечном итоге перейти в форму педагогического аудита.

References

1. Gatal'skaya E. A. The Bologna process and continuing professional education in Russia // *Alma mater Vestnik visshey shkoly*. 2011. № 11. P. 96–97.
2. Trukhachev V. I. Stavropol State Agrarian University: on the way of innovative development // *Higher Education in Russia*. 2009. № 6. P. 20–28.
3. Trukhachev V. I. Experience of e-learning technology application in the system of agrarian education // *Higher Education in Russia*. 2009. № 11. P. 75–80.
4. Trukhachev V. I. Federal State Educational Establishment of Higher Professional Education «Stavropol State Agrarian University» – quality, professionalism, international cooperation // *Standards and Quality*. 2010. № 9. P. 106–107.

Романенко Е. С., Дергунова Е. В., Францева Н. Н.

Romanenko E. S., Dergunova E. V., Frantzeva N. N.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ХИМИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

INFORMATIZATION OF CHEMISTRY IN HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

Освещены новые формы обучения химии в вузах. Наиболее естественным является использование компьютера исходя из особенностей химии как науки. Это – моделирование химических процессов и явлений, лабораторного использования компьютера в режиме интерфейса, компьютерной поддержки процесса изложения учебного материала и контроля его усвоения.

Ключевые слова: информатизация, моделирование химических процессов, персональная научная лаборатория, компьютерные технологии.

New forms of teaching chemistry in higher educational establishments are mentioned. Proceeding from the peculiarities of chemistry as a science the most obvious one is use of computer technologies. It includes modelling of chemical processes and phenomena, laboratory use of computer in interface mode, computer support of presentation of study material and control of its comprehension.

Keywords: informatization, modelling of chemical processes, personal scientific laboratory, computer technologies.

Романенко Елена Семеновна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры химии и защиты растений Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-59-66
E-mail: khzr@yandex.ru

Romanenko Elena Semyonovna
Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Chemistry and Plant Protection
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-59-66
E-mail: khzr@yandex.ru

Дергунова Елена Валентиновна – кандидат технических наук, доцент кафедры химии и защиты растений Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-59-66
E-mail: khzr@yandex.ru

Dergunova Elena Valentinovna
Ph. D. in Technical Sciences, Docent of Department of Chemistry and Plant Protection
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-59-66
E-mail: khzr@yandex.ru

Францева Наталья Николаевна – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры химии и защиты растений Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-59-66
E-mail: khzr@yandex.ru

Frantzeva Natalia Nikolaevna
Ph. D. in Biology, Senior Lecturer of Department of Chemistry and Plant Protection
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-59-66
E-mail: khzr@yandex.ru

Большое внимание в высших учебных заведениях нашей страны уделяется информатизации высшего образования.

Информатизация высшего образования – применение компьютерных технологий и вычислительной техники в учебной, научно-исследовательской работе, управлении учебным процессом для подготовки специалистов разного уровня.

Для лучшего раскрытия связи изучаемого объекта, выявления закономерности процессов, которые невозможно показать в учебной лаборатории, преподаватель химии на своих занятиях при изучении определенных тем и экспериментов использует компьютерные методы моделирования химических процессов и явлений.

Компьютерные технологии в обучении химии используют для контроля и обработки данных химического эксперимента, прививая студентам

навыки в исследовательской деятельности, формируя познавательный интерес, повышая мотивацию, развивая научное мышление.

Самостоятельно, используя определенную программу, студент может задавать разные значения концентрации реагирующих веществ и следить за изменением объема выделяющегося газа. Большой интерес вызывает у студентов построение моделей неорганических и органических веществ, исследование явления, изменяя параметры, сравнение полученных результатов, их анализ.

Компания IBM разработала «Персональную научную лабораторию» (ПНЛ) – комплект компьютеров и программ для них, различных датчиков и лабораторного оборудования, позволяющий проводить эксперименты химического, химико-физического и химико-биологического направления.

Каждая программа учебного назначения составляется исходя из цели занятия, его содержания, последовательности подачи учебного материала. По химии компьютерные программные средства можно разделить на группы:

- пособия по основным темам химии;
- решения расчетных задач по химии;
- выполнение экспериментальных работ по определенным темам;
- выполнение лабораторных работ;
- оценка и контроль знаний в виде тестовых заданий и контрольных вопросов.

При изучении моделей химических реакций, химических производств и многих химических приборов, если нет возможности познакомиться с изучаемыми технологическими процессами или осуществить лабораторные работы в реальных условиях, можно использовать программы «Химия для всех – 2000», «ХимКласс», ChemLab, IR and NMR Simulator.

При изучении следующих разделов: типы химической связи, строение атома, строение вещества, механизмы химических реакций, теория электролитической диссоциации, стереохимические представления – используются программы «1C: «Собери молекулу», CS Chem3D Pro, «Химия для всех», Репетитор, Химия, Crystal Designer, ChemLand, «Organic Reaction Animations» [1].

Таким образом, можно отметить достоинства программных средств обучения на занятиях по химии:

1. Возможность усвоения большого объема материала, охватывающего различные разделы курса химии.
2. Улучшение наглядности подачи материала за счет использования движения объектов, звукового оформления материала и цветного изображения.
3. Возможность демонстрации химических опытов, технологических процессов, которые невозможно осуществить в реальных условиях.
4. Ускорение темпа чтения лекций за счет поддержки компьютерных программ на 10–15 %.
5. Проявление интереса к предмету и более легкое усвоение материала (повышается качество знаний).
6. Повышение уровня индивидуализации обучения.
7. Оперативная организация контроля за усвоением знаний по дисциплине.
8. Формирование основных понятий макро- и микромира.
9. Высокая степень наглядности и простота использования.
10. Формирование общеучебных, экспериментальных умений и знаний [2].
11. Обобщение и углубление знаний по всем разделам химии.

Особенностью химии как дисциплины для студентов нехимических специальностей является то, что в небольшом по объему курсе необходимо использовать сведения практически из всех отраслей химии. Решению этой задачи способ-

ствует внедрение современных инновационных технологий в образовательный процесс с использованием мультимедийного оборудования аудиотехники и элементов дистанционного обучения при самостоятельной подготовке студентов, в частности это касается химических дисциплин.

Сотрудники кафедры химии и защиты растений Ставропольского государственного аграрного университета уже несколько лет подряд внедряют новые информационные средства обучения по дисциплинам «Общая химия», «Химия неорганическая и аналитическая», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия» [3].

Весь материал для проведения аудиторных занятий сконцентрирован в электронном учебно-методическом комплексе, имеющем следующую структуру:

- рабочая программа по химии для каждой агроинженерной специальности;
- электронный учебник, включающий конспекты лекций и полный интерактивный курс химии на CD-носителе «Открытая химия» с лекционными демонстрационными мультимедийными опытами;
- интерактивная периодическая система с общими и специфическими данными по каждому элементу;
- практикум по химии с проведением опытов;
- тестовые материалы для текущего и итогового контроля знаний в бланковом и компьютерном исполнении;
- методические рекомендации по организации самоконтроля по заданным темам;
- задачник с решениями, дидактические пособия и справочные материалы [3].

Привлечение электронного учебно-методического комплекса позволяет более эффективно проводить образовательный процесс по химии для студентов агроинженерных специальностей.

В свободное от занятий время студенты могут самостоятельно использовать материал, который располагается на сайте электронного кабинета преподавателя химии [4].

В электронном кабинете преподаватель химии в электронном виде имеет возможность расположить всю учебную информацию по каждой преподаваемой дисциплине. Это могут быть – рабочая программа, конспекты лекций, рекомендации по выполнению практических и лабораторных занятий, методические рекомендации и задания по выполнению контрольных работ для заочной или дистанционной формы обучения, таблица растворимости и периодическая система химических элементов, справочные пособия, перечень темы рефератов, глоссарий, перечень примерных программных вопросов к сдаче зачета или экзамена, тесты для проведения испытаний обучающихся, литература по всей дисциплине и любая другая необходимая информация для студентов по данной химической дисциплине.

Преподаватели кафедры химии и защиты растений применяют на своих занятиях новые

инновационные формы чтения лекций. Каждая лекция сопровождается использованием мультимедийного оборудования, по конкретным химическим явлениям демонстрируются соот-

ветствующие аудио-видеоролики, трехмерная и двухмерная графика моделей кристаллических решеток металлов и моделей атомов химических элементов.

Литература

1. Безрукова Н. П., Сыромятников А. А., Безруков А. А. и др. Возможности использования современных информационных технологий в преподавании тем «Химическая связь» и «Производство чугуна и стали» школьного курса химии : материалы VIII Международной конф.-выставки «Информационные технологии в образовании». М., 1998. С. 18–19.
2. Роберт И. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы: перспективы использования. М. : Школа-Пресс, 1994. 205 с.
3. Романенко Е. С., Дергунова Е. В., Францева Н. Н. Актуальные методы преподавания химии в аграрном вузе // Инфокоммуникационные технологии в науке, производстве и образовании : сборник научных трудов 5-й Международной научно-технической конференции. Кисловодск – Ставрополь, 2012.
4. Трухачев В. И. Опыт применения технологии e-learning в системе аграрного образования // Высшее образование в России. 2009. № 11. С. 75–80.

References

1. Bezrukova N. P., Siromyatnikov A. A., Bezrukov A. A. et al. Possibilities of using the modern information technologies in the teaching topics «Chemical bond» and «Production of iron and steel» of the school chemistry programme : Proceedings of the VIII International Conference «Information Technologies in education». Moscow, 1998. P. 18–19.
2. Robert I. Modern informational technologies in education: didactics issues, perspective of using. Moscow. : Shkola-press, 1994. 205 p.
3. Romanenko E. S., Dergunova E. V., Frantzeva N. N. Up-to-date methods of teaching chemistry in agrarian university // Info-communication technologies in science, production and education : proceedings of the 5th International scientific technical conference. Kislovodsk – Stavropol, 2012.
4. Trukhachev V. I. Experience of e-learning technology application in the system of agrarian education // Higher Education in Russia. 2009. № 11. P. 75–80.

УДК 633.11«324»:631.17:631.559

Дрепа Е. Б., Попова Е. Л., Матвеев А. Г., Чаплыгин И. М.**Drepa E. B., Popova E. L., Matveev A. G., Tchaplygin I. M.**

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

INFLUENCE OF VARIOUS ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY ON PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT

Рассмотрены возможности возделывания озимой пшеницы в условиях зоны неустойчивого увлажнения на черноземе выщелоченном.

Ключевые слова: нулевая технология, озимая пшеница, урожайность, плотность почвы, влажность почвы.

This article deals with possibility of cultivation of winter wheat in the conditions of region of unstable moistening on the leached chernozem.

Keywords: zero technology, winter wheat productivity, soil density, humidity of the soil.

Дрепа Елена Борисовна –

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры растениеводства,
кормопроизводства, ботаники и дендрологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-906-478-09-72
E-mail: drepa-elena@mail.ru

Drepa Elena Borisovna –

Ph.D. in Agriculture, Docent of Department
of Crop,
Forage production, Botany and Dendrology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-906-478-09-72
E-mail: drepa-elena@mail.ru

Попова Елена Леонидовна –

ассистент кафедры растениеводства,
кормопроизводства, ботаники и дендрологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-962-009-29-29
E-mail: stgau@stgau.ru

Popova Elena Leonidovna –

Assistant of Department of Crop,
Forage Production, Botany and Dendrology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-962-009-29-29
E-mail: stgau@stgau.ru

Матвеев Алексей Геннадьевич –

аспирант кафедры растениеводства,
кормопроизводства, ботаники и дендрологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-918-741-48-06
E-mail: stgau@stgau.ru

Matveev Alexey Gennadevich –

Ph.D. student of Department of Crop,
Forage production, Botany and Dendrology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-918-741-48-06
E-mail: stgau@stgau.ru

Чаплыгин Иван Михайлович –

студент 5 курса
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-918-809-94-23
E-mail: stgau@stgau.ru

Tchaplygin Ivan Mikhaylovich –

5th year student
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-918-809-94-23
E-mail: stgau@stgau.ru

Важнейшей задачей сельскохозяйственного производства является получение достаточного количества продуктов питания для населения и сырья для промышленности. Эта задача очень сложная и в нашей стране до сих пор не решена.

В последние годы большое внимание уделяется изучению обработки почвы под озимую пшеницу с использованием тяжелых дисковых борон, плоскорезов, фрезы комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, сочетающих в себе рабочие органы плоскореза, дисковой бороны и катка [1].

Чтобы обеспечить своевременные всходы озимых, оптимальное снабжение растений влагой и питательными веществами на протяжении всей вегетации, нужно приемами обработки по-

чвы создать такое строение почвы, которое позволило бы превратить потенциальное плодородие почвы в эффективное [2].

В связи с новейшими тенденциями развития земледельческой отрасли на опытной станции СтГАУ был заложен стационар кафедры растениеводства, кормопроизводства, ботаники и дендрологии по изучению эффективности нулевой технологии в полевом севообороте.

Целью данных исследований является изучение возможности и эффективности нулевой технологии возделывания озимой пшеницы в севообороте.

Важным агроэкологическим преимуществом влагоресурсосберегающих технологий является улучшение водного режима почвы. Благодаря совокупному воздействию нулевой обработки почвы и мульчирования почвы со-

ломой улучшение влагообеспеченности наблюдается не только на первой культуре, но и в остальных, зерновых полях севооборота, то есть запасы влаги как бы выравниваются по всем полям.

Особенно следует отметить улучшение влагообеспеченности посевного слоя (0–10 см почвы). Влага в этом слое обнаруживается уже на глубине 2–3 см, тогда как при традиционной технологии возделывания зерновых верхний слой почвы, как правило, сухой.

Перед посевом озимой пшеницы определяли количество влаги, доступной для растений в пахотном слое 0–30 см. На варианте с общепринятой технологией возделывания количество доступной для растений влаги было 54,0 мм, тогда как на варианте с нулевой технологией – 63,5 мм.

Как и в допосевной период в период весенней вегетации количество влаги на варианте с применением вспашки было на 11,5 мм ниже, чем на варианте с применением нулевой технологии (143,1 мм). К моменту уборки количество влаги в почве снизилось по всем вариантам опыта, но на варианте с применением технологии No-Till количество влаги оказалось несколько ниже (52,8 мм и 49,3 мм соответственно).

Плотность пахотного горизонта 0–30 см на варианте с общепринятой технологией соответствовала оптимальному показателю – 1,17–1,24 г/см³, плотность варианта с нулевой технологией несколько превышала оптимальный показатель 1,18–1,26 г/см³.

Лучшим путем решения проблемы уплотнения почвы для увеличения органической составляющей является производство максимального количества растительных остатков. Кроме того, корни растений и биологические микроорганизмы, дождевые черви способствуют биологическому разуплотнению и разрыхлению почвы [3].

Наибольшее количество растений в период всходов озимой пшеницы наблюдалось на варианте с нулевой технологией возделывания, что составило 418,6 шт/м². Меньшая густота

стояния растений была на варианте с общепринятой технологией возделывания озимой пшеницы и составила 397,1 шт/м².

Что касается гибели растений после перезимовки, то она была незначительная, это связано с благоприятными погодными условиями и происходило в зависимости от варианта опыта (4,6 до 12,1 %). Наибольшая гибель растений наблюдалась на варианте с общепринятой технологией, а самая низкая гибель – на варианте с нулевой технологией и составила 4,6 % [2].

Борьба с сорняками является одним из решающих факторов для достижения высоких урожаев. Так, количество сорняков на 1 м² меньше всего было на варианте с применением общепринятой технологии возделывания и составило 14,6 шт/м², в то время как на варианте с применением нулевой технологии их находилось в 2,4 раза больше и составляло 35,3 шт/м².

Урожай озимой пшеницы формируется под воздействием сложного комплекса условий произрастания. Улучшая водный, пищевой, световой режимы и другие необходимые факторы, можно добиться получения высокого урожая [2].

Урожайность зерна сорта Зустріч мало изменялась по вариантам опыта и была довольно высокой, находясь в пределах 3,9–4,1 т/га. Самая высокая урожайность зерна была на варианте с применением общепринятой технологии возделывания и составляла 4,1 т/га, а самая низкая на варианте с применением нулевой технологии – 3,9 т/га, тем не менее существенной разницы по вариантам опыта не наблюдалось.

Уровень рентабельности производства озимой пшеницы по нулевой технологии с использованием прямого посева составил 104,5 %, тогда как при возделывании озимой пшеницы по общепринятой технологии – 79,5 %.

Эффект возделывания озимой пшеницы по нулевой технологии несомненно присутствует, хотя еще очень много нерешенных вопросов, над которыми предстоит еще работать.

Литература

1. Дридигер В. К., Дрепа Е. Б., Попова Е. Л. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы и посева сельскохозяйственных культур в Ставропольском крае // Известия Оренбургского аграрного университета. 2011. № 4. С. 34–37.
2. Дрепа Е. Б., Чаплыгин И. А., Матвеев А. Г. и др. Влияние технологии возделывания на состояние озимой пшеницы в осенний период // Образование. Наука. Производство – 2011 : сб. науч. тр. СтГАУ. Ставрополь, 2011. С. 214–216.
3. Дрепа Е. Б., Попова Е. Б. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур в полевом зерно-пропашном севообороте // Вестник АПК Ставрополя. 2011. № 2. С. 12–14.

References

1. Dridiger V. K., Drepa E. B., Popova E. L. Resource-saving technology of soil cultivation and crops planting in Stavropol region // News of Orenburg agrarian university. 2011. № 4. P. 34–37.
2. Drepa E. B., Tchaplygin I. A., Matveev A. G. et al. Influence of cultivation technology on a condition of winter wheat during the autumn period // Education. Science. Production – 2011. Stavropol, 2011. P. 214–216.
3. Drepa E. B., Popova E. B. Improvement of technology of crop cultivation in a field crop rotation // The Bulletin of agrarian and industrial complex of Stavropol region. 2011. № 2. P. 12–14.

УДК 633.63:631.559:631.82

Есаулко А. Н., Сигида М. С., Куценко А. С.

Esaulko A. N., Sigida M. S., Kutzenko A. S.

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ

IMPACT OF THE APPLICATION OF THE ESTIMATED DOSES OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF SUGAR BEET IN THE REGION OF UNSTABLE MOISTENING

Рассмотрены проблемы сельскохозяйственного производства и приведены результаты научных исследований по технологиям возделывания сахарной свеклы. Данные показывают, что достигаемый уровень продуктивности культуры в зоне неустойчивого увлажнения Северного Кавказа не исчерпывает потенциальных возможностей рекомендуемых сортов и гибридов.

Ключевые слова: зона неустойчивого увлажнения, гибрид сахарной свеклы, расчетные нормы минеральных удобрений, структура, продуктивность, сахаристость.

The article specifies problems of agricultural production and results of scientific research of sugar beet production technologies. Practices and results of the research show that the level of sugar beet yields in the Northern Caucasus does not exhaust the potential of recommended hybrids.

Keywords: region of unstable moistening, hybrid of sugar beet, rated standards of mineral fertilizers, structure, productivity, sugar content.

Есаулко Александр Николаевич –

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, заведующий кафедрой агрохимии
и физиологии растений
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-64-50
E-mail: aesaulko@yandex.ru

Esaulko Alexander Nikolaevich

Doctor in Agriculture,
Professor of Department of Agrochemistry
and Plant Physiology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-(8652)-35-64-50
E-mail: aesaulko@yandex.ru

Сигида Максим Сергеевич –

кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры агрохимии и физиологии растений
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-905-499-65-70
E-mail: sigida@list.ru

Sigida Maksim Sergeevich

Ph. D. in Agriculture, Docent of Department
of Agrochemistry and Plant Physiology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-905-499-65-70
E-mail: sigida@list.ru

Куценко Александр Сергеевич –

аспирант кафедры агрохимии
и физиологии растений
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-60-56
E-mail: stgau@stgau.ru

Kutzenko Alexander Sergeevich

Ph. D. student of Department of Agrochemistry
and Plant Physiology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8 (8652) 71-60-56
E-mail: stgau@stgau.ru

Современные, высокоинтенсивные сорта сахарной свеклы содержат в корнеплодах в среднем 17–19 % сахара и по характеристикам оригинаторов могут обеспечить сбор сахара до 10 т/га и более. По кормовому достоинству сахарная свекла существенно превышает показатели кормовой: в 100 кг ее корнеплодов содержится 26 корм. ед. и 1,2 кг протеина, 0,5 кг кальция и фосфора. К примеру, в 450 ц/га биологического урожая (ботвы и корнеплодов) содержится 10,5 т корм. ед.

Получение запланированного количества и оптимального качества сельскохозяйственной продукции может быть достигнуто при освоении и внедрении новых сортов и гибридов

сельскохозяйственных культур. Современные, интенсивные агротехнологии возделывания подразумевают максимальное использование природного потенциала и технических возможностей [1; 2].

Рецензируя результаты научных исследований по биологии и отзывчивости культуры на фоны питания, необходимо отметить, что с позиции современных подходов ранее выполненные работы были недостаточно ориентированы на установление сортовых различий в отзывчивости культуры на удобрение. Система удобрения сахарной свеклы составлялась без учета особенностей потребления элементов питания растений, вследствие чего дополнительные затраты на приобретение и внесение удобрений

не всегда в должной мере окупались прибавками урожая корнеплодов и сбором сахара [3; 4]. По данным многочисленных исследователей, в среднем на 10 т корнеплодов (с учетом побочной продукции) сахарная свекла выносит 0,5–0,6 ц азота, 0,15–0,2 – фосфора и около 0,6–0,9 ц калия [5; 6].

Для достижения запланированных результатов продуктивности культуры необходимо заниматься вопросами по генетической отзывчивости сахарной свеклы на различные уровни минерального питания с учетом химизма удобрений в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края на черноземах обыкновенных карбонатных малогумусных.

Опыт по изучению влияния применения расчетных доз минеральных удобрений на продуктивность сахарной свеклы в зоне неустойчивого увлажнения проводится на территории землепользования СПК колхоза-племзавода имени Чапаева Кочубеевского района Ставропольского края.

Территория СПК колхоза-племзавода имени Чапаева расположена в западной части Кочубеевского района в 15 км от районного центра с. Кочубеевского и в 71 км от краевого центра – г. Ставрополя, центральной усадьбой хозяйства является с. Ивановское.

Землепользование хозяйства находится в зоне с умеренно континентальным климатом и неустойчивым увлажнением, жарким продолжительным летом и неустойчивой, малоснежной зимой, недостаточным количеством осадков, наличием суховея, большой испаряемостью. Средняя годовая температура +9,4 °С. Сумма активных температур выше 3000–3200 °С. Обеспеченность запасов влаги в метровом слое для сахарной свеклы составляет 70 %, а обеспеченность теплом 100 %. Среднегодовое количество осадков составляет 526 мм. За вегетационный период их количество варьируется от 350 до 400 мм.

Почвенный покров на полях однороден и представлен черноземами обыкновенными карбонатными малогумусными. По механическому составу почвы тяжелосуглинистые, хорошо обеспеченные питательными веществами. Содержание подвижного фосфора – 33 мг/кг почвы, калия – 294 мг/кг. Реакция почвенного раствора – 8,2. Содержание гумуса – 3,7 %, серы – 4,1 мг/кг, марганца – 11,5, цинка – 0,4, кобальта – 0,05 и меди – 0,12 мг/кг. По содержанию бора почвы высокообеспечены.

Цель исследований состоит в том, чтобы изучить влияние удобрений на продуктивность сахарной свеклы в условиях колхоза-племзавода имени Чапаева Кочубеевского района Ставропольского края.

Методика исследований и методы обработки полученных данных: учет урожая производят методом ручной уборки с последующим пересчетом на стандартную влажность и чистоту по методике ГСИ (1983), анализ качества корнеплодов сахарной свеклы.

Варианты опыта по изучению влияния удобрений на урожай и качество гибрида сахарной свеклы Кавказ:

1. Контроль

2. НАФК

$N_{100}P_{100}K_{100}$

3. НАФК

$N_{100}P_{100}K_{100} + Naa_{70}$

4. Сульфоаммофос

$N_{100}P_{100}$

5. Сульфоаммофос

$N_{100}P_{100} + Naa_{70}$

6. Аф

$N_{23}P_{100} + Naa_{70}$

Площадь делянки: 54 м², площадь опыта: 945 м².

По результатам исследований первого года можно сделать следующие выводы: прибавку биологического урожая сахарной свеклы относительно естественного агрохимического фона обеспечивали все варианты, изучаемые в опыте, она составляла от 14,1 до 38,1 т/га в зависимости от варианта (табл.).

Таблица – Влияние расчетных доз различных форм минеральных удобрений на продуктивность и качество гибрида сахарной свеклы Кавказ

Вариант опыта	Урожайность			Сахаристость, %	Выход сахара, т/га
	общая, т/га	корнеплодов, т/га	ботвы, т/га		
1. Контроль	81,3	66,0	15,3	17,0	11,2
2. НАФК $N_{100}P_{100}K_{100}$	117,4	89,4	28,0	18,0	15,2
3. НАФК $N_{100}P_{100}K_{100} + Naa_{70}$	119,4	95,0	24,4	17,2	16,3
4. Сульфоаммофос $N_{100}P_{100}$	95,4	74,7	20,7	17,2	12,8
5. Сульфоаммофос $N_{100}P_{100} + Naa_{70}$	107,7	88,0	19,7	17,5	15,4
6. Аф $N_{23}P_{100} + Naa_{70}$	116,9	88,4	28,5	18,0	15,9

Наибольшая продуктивность растений (корнеплодов совместно с ботвой – 119,4 т/га), в год исследований наблюдается на варианте с применением в качестве удобрений НАФК $N_{100}P_{100}K_{100} + Naa_{70}$ д. в./га. Незначительно уступили в продуктивности варианты НАФК $N_{100}P_{100}K_{100}$ и Аф $N_{23}P_{100} + Naa_{70}$. Наименьший сбор растений – 95,4 т/га обеспечило внесение сульфоаммофоса в дозе $N_{100}P_{100}$.

Система удобрений сахарной свеклы НАФК $N_{100}P_{100}K_{100} + Naa_{70}$ в условиях черноземов обыкновенных карбонатных малогумусных в зоне неустойчивого увлажнения обеспечивает максимальную урожайность сахарной свеклы.

Остальные варианты, кроме внесения сульфоаммофоса в дозе 5 ц/га, обеспечивают продуктивность корнеплодов в пределах ошибки

опыта. Наибольший сбор сахара – 16,3 т/га, также отмечается в вариантах, с примени-

ем в качестве удобрений НАФК $N_{100}P_{100}K_{100} + Na_{a70}$.

Литература

1. Подколзин А. И. Плодородие почвы и эффективность удобрений в земледелии Юга России. М. : МГУ, 1997. 182 с.
2. Дорожко Г. Р., Войсковой А. И., Голоус Н. С., Передериева В. М., Власова О. И., Кузыченко Ю. А. Земледелие Ставрополя : учеб. пособие / под общ. ред. Г. Р. Дорожко. Ставрополь : АГРУС, 2004. 264 с.
3. Есаулко А. Н. Пути оптимизации систем удобрений в севооборотах Центрального Предкавказья : монография. Ставрополь : АГРУС, 2006. 304 с.
4. Есаулко А. Н., Грецишкина Ю. И., Подколзин О. А. Изменение агрохимических показателей чернозема выщелоченного под влиянием оптимизации систем удобрений в севообороте // Проблемы агрохимии и экологии. 2009. № 1. С. 3–7.
5. Агеев В. В., Есаулко А. Н., Стороженко А. Ю. Биологизация систем удобрения – путь гармонизации экологии в севообороте // Труды Международного форума по проблемам науки, техники и образования / под ред. В. П. Савиных, В. В. Вишневецкого. М., 2002. Т. 1. С. 146.
6. Шеуджен А. Х., Загоруйко А. В., Громова Л. И., Онищенко Л. М., Лебедевской И. А., Осипов М. А. Диагностика минерального питания растений. Краснодар : КубГАУ, 2009. 296 с.

References

1. Podkolzin A. I. Soil fertility and the effectiveness of fertilizers in agriculture in Southern Russia. M. : MSU, 1997. 182 p.
2. Dorozhko G. R., Voyskovoy A. I., Golous N. S., Perederieva V. M., Vlasov O. I., Kuzychenko Yu. A. Agriculture of Stavropol region : teaching manual / Ed. G. R. Dorozhko. Stavropol : AGRUS, 2004. P. 264.
3. Esaulko A. N. Ways to optimize the fertilizer system in crop rotations in Central Caucasus: monograph. Stavropol : AGRUS, 2006. P. 304.
4. Esaulko A. N., Grechishkina Yu. I., Podkolzin O. A. Change of agrochemical parameters of leached chernozem under the influence of optimization of fertilizer system in crop rotation // Problems of agricultural chemistry and ecology. 2009. № 1. P. 3–7.
5. Ageev V. V., Esaulko A. N., Storozhenko A. Yu. Biologization of fertilizer systems – way to harmonize the environment in crop rotation // Proceedings of the International Forum on Science, Technology and Education / Ed. V. P. Savinykh, V. V. Vishnevsky. Moscow, 2002. V. 1. P. 146.
6. Sheudzhen A. H., Zagorulko A. V., Gromova L. I., Onishchenko L. M., Lebedovskoy I. A., Osipov M. A. Diagnosis of mineral nutrition of plants. Krasnodar : KubSAU, 2009. P. 296.

УДК 633.11«324»:631.811.98: 632

Полоус Г. П., Жабина В. И., Есаулко Н. А.

Polous G. P., Zhabina V. I., Esaulko N. A.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПОРАЖАЕМОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ БОЛЕЗНЯМИ

IMPACT OF THE GROWTH REGULATORS ON WINTER WHEAT VULNERABILITY BY DISEASES

Представлен экспериментальный материал по эффективности применения регуляторов роста для борьбы с болезнями озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, фаза развития, регуляторы роста, септориоз, бурая ржавчина, биологическая эффективность.

The experimental material on the efficiency the growth regulator application for control against winter wheat diseases is presented.

Keywords: winter wheat, growth phase, growth regulator, septoriossis, brown rust, biological efficiency.

Полоус Галина Петровна –

кандидат сельскохозяйственных наук, профессор кафедры селекции, семеноводства и технологии хранения продукции растениеводства им. профессора Ф. И. Бобрышева Ставропольский государственный аграрный университет
Тел.: 8 (8652) 71-67-99, 8-962-436-25-24
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Polous Galina Petrovna –

Ph.D. in Agriculture, Professor of Department of of Breeding, Seed Production and Storage Technology of Crop Production named after Professor F.I.Bobryshev Stavropol State Agrarian University
Tel. (8652) 71-67-99, 8-962-436-25-24
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Жабина Валентина Ивановна –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры селекции, семеноводства и технологии хранения продукции растениеводства им. профессора Ф. И. Бобрышева Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-962-400-26-99
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Zhabina Valentina Ivanovna–

Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Breeding, Seed Production and Storage Technology of Crop Production named after Professor F. I. Bobryshev Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-962-400-26-99
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Есаулко Наталия Александровна –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры селекции, семеноводства и технологии хранения продукции растениеводства им. профессора Ф. И. Бобрышева Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-928-638-83-13
E-mail: esaulko70@mail.ru

Esaulko Nataliya Alexandrovna –

Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Breeding, Seed Production and Storage Technology of Crop Production named after Professor F. I. Bobryshev Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-928-638-83-13
E-mail: esaulko70@mail.ru

Получение высоких и стабильных урожаев озимой пшеницы – основная задача сельхозпроизводителей. Однако не всегда получается добиться желаемых результатов. Одна из причин – болезни, которые наносят серьезный ущерб урожаю. Научкой и практикой доказано, что без надлежащих защитных мероприятий потери урожая зерна от вредных организмов составляют 25–50 %, в том числе от болезней – 20–40 % [1; 2].

В целях защиты озимой пшеницы совершенствуются меры борьбы с болезнями. В настоящее время внимание ученых и производителей привлекают регуляторы роста как альтернатива протравителям, для обработки семян и растений озимой пшеницы [3].

Целью нашей работы было изучение эффективности регуляторов роста при обработ-

ке семян и растений на поражаемость озимой пшеницы септориозом и бурой ржавчиной. Исследования проводились на опытной станции Ставропольского государственного аграрного университета. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный глубокомилллярно-карбонатный среднегумусный тяжелосуглинистый. Реакция почвенного раствора слабокислая, содержание гумуса 5,6–5,7 %, подвижного фосфора, по Чирикову, 39–55 мг/га почвы, обменного калия, по Масловой, 188–208 мг/га почвы. Площадь опытной делянки 10–15 м², повторность 4-кратная. Размещение вариантов рендомизированное [4]. Обработка регуляторами роста семян проводилась перед посевом озимой пшеницы и растений на IV этапе органогенеза (выход в трубку).

На основании полученных результатов было установлено (табл.), что в среднем независимо

от погодных условий и сорта в фазу кущения распространённость септориоза без обработки регуляторами роста 57 %. На вариантах с регуляторами роста она значительно снизилась. Лучшие показатели получены при применении силка (0 %) и лариксина (3,3 %). Степень развития септориоза в эту фазу была незначительной, но под влиянием регуляторов роста она также уменьшилась. Как и по распространённости лучшие показатели получены при применении силка и лариксина. Биологическая эффективность по этим препаратам составила соответственно 100 и 98,4 %.

При наступлении фазы трубки была дополнительно проведена обработка растений регуляторами роста.

Таблица – Влияние регуляторов роста на поражение озимой пшеницы септориозом и бурой ржавчиной независимо от сорта и погодных условий

Вариант	Септориоз								Бурая ржавчина	
	кущение			трубка		колошение			молочно-восковая спелость	
	Р	В	Б	Р	В	Р	В	Р	В	Б
Без регулятора роста (контроль)	57,0	2,36	–	21,3	–	41,5	–	21,8	–	–
Янтарная кислота	22,5	0,81	75,2	10,8	48,4	30,0	28,4	13,8	36,6	–
Силк	0	0	10	12,6	40,9	34,1	18,2	10,4	52,3	–
Эпин	27,5	0,98	69,9	13,4	37,7	33,6	18,5	14,0	35,2	–
Гумат натрия	15,85	0,87	73,4	11,6	42,6	30,9	25,6	12,4	47,3	–
Иммуноцитифит	31,6	1,11	65,1	11,8	41,2	32,1	21,7	12,2	43,9	–
Лариксин	3,3	0,03	98,4	9,0	59,4	26,6	37,8	9,6	55,6	–

Р – распространённость; *В* – степень развития;
Б – биологическая эффективность

Наблюдения по септориозу были проведены через две недели после обработки. Получен-

ные результаты свидетельствуют, что распространённость септориоза на всех вариантах 100 %. Увеличилась степень развития болезни и на контроле она составила 21,3 %. Регуляторы роста снизили этот показатель до 9,0–13,4 %. Лучшие показатели, как и в предыдущую фазу, получены по лариксину. Биологическая эффективность при применении лариксина 59,4 %, при применении других регуляторов роста – 37,7–48,4 %.

В фазу колошения озимой пшеницы при 100 % распространённости септориоза степень развития болезни на всех вариантах опыта увеличилась по отношению к фазе трубки, но положительное действие регуляторов роста отмечается и в эту фазу. На контрольном варианте степень развития септориоза 41,5 %, на вариантах с регуляторами роста она уменьшилась на 7,4–14,9 %. Наименьшее поражение септориозом 26,6 % было на варианте с применением для обработки семян и растений лариксина.

В фазу молочно-восковой спелости зерна был проведен учет по поражению озимой пшеницы бурой ржавчиной [5]. На всех вариантах была 100 % распространённость болезни. Степень развития бурой ржавчины без применения регуляторов роста 21,8 %. Регуляторы роста снизили этот показатель до 9,6–14,0 %, т. е. на 7,8–12,2 %. Более высокая биологическая эффективность отмечена на вариантах с применением силка (52,3 %) и лариксина (55,6 %).

Таким образом, применение регуляторов роста (янтарная кислота, силк, эпин, гумат натрия, иммуноцитифит, лариксин) для обработки семян и растений озимой пшеницы на IV этапе органогенеза способствует снижению поражаемости озимой пшеницы септориозом и бурой ржавчиной. Наиболее высокую биологическую эффективность имеет лариксин.

Литература

1. Санин С. С., Назарова Л. Н., Соколова Е. А. и др. Здоровье зернового поля // Защита и карантин растений. 1999. № 2. С. 28–31.
2. Стамо П. Д., Кузнецова О. В. Успешная борьба с болезнями – залог высоких урожаев // Защита и карантин растений. 2006. № 4. С. 9–11.
3. Иващенко И. Н. Влияние регуляторов роста на устойчивость к стрессовым факторам, урожайность и качество зерна озимой пшеницы на черноземе выщелоченном : дис. ... канд. с.-х. наук. Ставрополь, 2010. 216 с.
4. Полоус Г. П. Основные элементы методики полевого опыта. Ставрополь : АГРУС, 2009. 96 с.
5. Трухачев В. И., Авдеева В. Н., Стародубцева Г., Безгина Ю. А. Снижение токсичности зерна и кормов, пораженных микотоксинами // Аграрная наука. 2007. № 5. С. 13–15.

References

1. Sanin S. S., Nazarova L. N., Sokolova E. A. et al. Health of corn field // Plant protection and quarantine. 1999. № 2. P. 28–31.
2. Stamo P. D., Kuznetsova O. V. Successful disease control is a pledge of high yield // Plant protection and quarantine. 2006. № 4. P. 9–11.
3. Ivashchenko I. N. Effect of growth regulators on the resistance to stress factors, yield and grain quality of winter wheat in the leached chernozem : Ph.D. thesis in Agriculture . Stavropol, 2010. P. 216.
4. Polous G. P. Key elements of the methodology of field experience. Stavropol : AGRUS, 2009. P. 96.
5. Trukhachev V. I., Avdeeva V. N., Starodubtseva G. P., Bezgina Yu. A. Toxicity reduction of grain and forages affected by micotoxins // Agrarian Science. 2007. № 5. P. 13–15.

УДК 633.11«324»:632.51:635.1:635.65

Трубачева Л. В., Вольтерс И. А., Власова О. И.

Trubacheva L. V., Volters I. A., Vlasova O. I.

АГРОЦЕНОЗ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ, ВОЗДЕЛЫВАЕМОЙ ПО ПРОПАШНЫМ И ЗЕРНОБОБОВЫМ ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ОБЫКНОВЕННОМ В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ

AGROCENOSIS OF WINTER WHEAT CULTIVATED BY TILLED AND LEGUMINOUS PROCEEDINGS ON ORDINARY CHERNOZEM IN REGION OF UNSTABLE MOISTENING

Рассмотрены и доказаны экспериментально вопросы по влиянию предшественников на урожайность и качество озимой пшеницы; факторы, позволяющие наиболее эффективно использовать потенциальное плодородие почвы, существенно повысить биоклиматический потенциал полей.

Ключевые слова: биологизированное земледелие, водный режим, фенологические фазы, биологический вынос, урожайность.

Issues of influence of proceedings on winter wheat productivity and quality; factors allowing to effectively use potential soil fertility significantly increase field bioclimatic potential were researched and experimentally proved.

Keywords: biologized farming, water regime, phenological phases, biological removal, productivity.

Трубачева Людмила Викторовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общего и мелиоративного земледелия Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-67-99
E-mail: stgau@stgau.ru

Trubacheva Ludmila Viktorovna – Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of General Agriculture and Land Reclamation Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 71-67-99
E-mail: stgau@stgau.ru

Вольтерс Ирина Альвиановна – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры общего и мелиоративного земледелия Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-67-99
E-mail: stgau@stgau.ru

Volters Irina Alvianovna – Ph.D. in Agriculture, Senior Lecturer of Department of General Agriculture and Land Reclamation Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 71-67-99
E-mail: stgau@stgau.ru

Власова Ольга Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общего и мелиоративного земледелия Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-67-99
E-mail: stgau@stgau.ru

Vlasova Olga Ivanovna – Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of General Agriculture and Land Reclamation Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 71-67-99
E-mail: stgau@stgau.ru

Почвенно-климатические условия большинства районов Ставропольского края благоприятны для производства зерна сильных и ценных сортов пшеницы с высокими технологическими свойствами.

С 2012 г. появилась тенденция увеличения урожайности озимой пшеницы от 30 (2002 г.) до 40 ц/га (2008 г.), а также большего количества продовольственного зерна. Озимую пшеницу размещают по парам и хорошим предшественникам, под них вносят органические, макро- и микроудобрения [1; 2; 3].

В 2011 г. средняя урожайность зерновых культур остается неизменной – 40 ц/га.

Агроценоз – это взаимодействие между компонентами поля и окружающей средой. При формировании агроценоза человек применяет комплекс агротехнических приемов: различные способы

обработки почвы, мелиорацию, использует высокоурожайные сорта, удобрения, пестициды.

Одним из самых мощных факторов в земледелии является научно обоснованный севооборот, который позволяет наиболее эффективно использовать потенциальное плодородие почвы, существенно повысить биоклиматический потенциал полей, сохранить плодородие почвы, обусловит получение в большом количестве производимой продукции [3; 4].

Опыт по разработке и внедрению элементов биологизированного земледелия с целью сохранения и повышения плодородия почвы проводился в условиях СПК им. Ворошилова Труновского района Ставропольского края.

Повторность опыта – трехкратная, расположение делянок систематическое.

Размер делянки: 7,2 м х 50 м = 360 м².

Одной из задач опыта являлось изучение предшественников озимой пшеницы (например, зернобобовых и пропашных), биометрические показатели в процессе роста и развития и их влияние на плодородие почвы.

Высевали сорта культур: горох – Гожик, кукуруза – СПК-175, овес – Валдин-765.

Фенологические наблюдения заключались в регистрации сроков наступления последовательных фаз развития растений, подсчета густоты стояния, определении линейного роста растений. Кроме того, определялось содержание питательных веществ в растениях, биологический вынос. Питание растений – это обмен веществ между растением и окружающей средой: переход веществ из почвы, воздуха в состав растительной ткани и преобразование их в сложные органические соединения в процессе метаболизма. Корневое питание растений зависит от внутренних и внешних условий питания, интенсивности роста корневой системы, водно-физических химических свойств почвы, содержание питательных веществ, форм и соотношений элементов в почве, деятельности почвенной биоты, корневых выделений и т. д.

Зернобобовые культуры оставляют в почве сравнительно малое количество органического вещества в виде корней и пожнивных остатков. В то же время данные культуры, являясь азотонакопителями, относятся к хорошим предшественникам для озимой пшеницы. Кроме того, горох имеет короткий вегетационный период и рано освобождает поле, что дает возможность качественно подготовить почву и сохранить влагу [3].

У растений гороха отмечали фазы всходов, бутонизации, цветения и созревания. Последние фазы отличали по ярусам, так как цветение и созревание происходят последовательно снизу вверх по стеблю. В одно и то же время генеративные органы, расположенные на разных ярусах, находились на разных этапах органогенеза.

Всходы гороха появились на 5-й день после посева – 3–4 мая. Для нормального развития всходов достаточна температура 4–5 °С, однако сев был поздним. Температура почвы достигла 15 °С.

Период от всходов до начала цветения составил 35 дней. В это время определялась густота стеблестоя, которая на 29,06 была в пределах 21,19, 23 шт. на 1,43 м. Высота растений достигала 30,45,38 см (табл. 1).

Период от цветения до образования плодов длился 14–20 дней. В это время происходило быстрое нарастание листовой поверхности и биомассы, завершался рост растений в высоту, продолжался процесс цветения и образования плодов. В конце этого периода отмечалась максимальная площадь листьев и проводился подсчет плодов на единицу площади. Этот период для растений гороха является критическим, когда идет формирование урожая, растения наиболее остро нуждаются во влаге.

К фазе созревания листья полностью пожелтели, налив зерна прекращается, содержание влаги в зерне высокое.

Таблица 1 – Содержание азота, фосфора и калия в растениях гороха в течение вегетационного периода, %

Фаза развития	Азот	P ₂ O ₅	K ₂ O
Всходы	0,90–1,20	0,20–0,32	0,90–1,04
Стеблевание	4,05–5,14	0,85–1,20	2,90–3,00
Бутонизация:			
лист	4,00–5,06	1,08–1,30	3,06–3,10
стебель	2,85–3,00	0,55–0,80	2,95–3,00
Образование бобов	1,69–1,75	0,50–0,58	0,65–0,75
Полная спелость:			
солома	0,75–0,80	0,40–0,50	0,55–0,65
зерно	4,30–4,60	0,90–1,10	1,05–1,20

Содержание азота в растениях в фазу всходов составило 0,90–1,20; в фазу стеблевания наблюдалось существенное увеличение содержания азота до 4,05–5,14 %. Такое высокое содержание азота сохраняется до фазы бутонизации. С образованием бобов количество этого элемента снижается в связи с перераспределением элементов питания в генеративные органы – реутилизацией в 2,5–3,0 раза.

В зерне гороха содержание азота достигало 4,30–4,60 %, в отличие от распределения калия, содержание которого было ниже на 2,01–2,05 по сравнению с потреблением в фазу бутонизации (2,55–3,1 %). Количество используемого калия в начале вегетации составило 0,90–1,14 %; в фазу стеблевания – 2,9–3 %.

С фазы образования бобов до фазы полной спелости содержание калия в растениях еще больше снижалось и достигало уже 0,55–0,65 %. Это можно объяснить тем, что от фазы образования бобов до полного созревания идет обратный отток калия, который теряется с отмирающими органами. Результаты анализа на содержание калия у горохоовсяных смесей показали, что содержание его снизилось пропорционально фазам развития: от 2,89–3,01 в фазу всходов до 1,56–2,1 в фазу колошения овса к уборке.

Что касается фосфора, то на поглощение его растениями существенное влияние оказывало содержание фосфора в почве. Распределение фосфора в растениях по фазам роста складывалось следующим образом: в фазу всходов – 0,2–0,32; в фазу стеблевания – 0,85–1,2; к фазе бутонизации содержание фосфора увеличивалось на 0,1–0,25 % и составило – 1,08–1,3 %, к фазе образования плодов вновь снижалось до 0,5–0,58, а к полной спелости составило в соломе – 0,4–0,5 %; в зерне – 0,9–1,1 %. Содержание фосфора в горохоовсяных смесях достигло максимума в фазу кущения овса – 1,2–1,22 %. Перед уборкой, в фазу колошения овса, наблюдалось снижение содержания фосфора до 0,92–0,98 %.

Таким образом, содержание азота, фосфора и калия достигает максимума к началу стеблевания гороха и сохраняется до фазы бутонизации. С образованием бобов количество макроэлементов снижается, в результате зерно гороха выносит азота 4,3–4,6, фосфора 0,9–1,1 и калия 1,05–1,2 % к сухой массе.

Одна из основных причин снижения урожайности озимой пшеницы по непаровым пред-

шественникам – крайне низкие запасы влаги в почве. Сухая осень часто приводит к запаздыванию с посевом в высушенную, с низким содержанием питательных веществ почву [4].

У кукурузы выделялись следующие фазы роста: всходы, 3–5 листьев, 5–7 листьев, 15 листьев, цветение (метелок и початков), молочная спелость, восковая спелость и полная спелость (если кукуруза на зерно).

На рост и развитие кукурузы оказывали влияние различные факторы внешней среды, которые складывались во время вегетации. Продолжительность вегетации – важный показатель, характеризующий генетические особенности культуры.

Наряду с генетическими особенностями на продолжительность отдельных межфазных периодов и всего вегетационного периода большое влияние оказывают температурные условия.

Важным морфобиологическим признаком, по которому можно судить о сортовом признаке и реакции растений на изменение условий роста, является высота растений.

При недостатке влаги, низкой температуре воздуха растения формируются с укороченными междоузлиями, следовательно, с меньшей высотой стебля, и самое главное – с более низким прикреплением початка.

Линейный рост растений проходил, в основном, до фазы цветения. После этой фазы происходило подсыхание листьев, рост растений приостанавливался, а к фазе молочной спелости высота практически не изменялась. Максимум поглощения азота приходилось на критический период кукурузы (10 дней до и 20 дней после цветения), а к молочно-восковой спелости содержание азота снижается до 1,67 % в листьях и 1,05 % в стеблях.

В фазу молочно-восковой спелости азот и фосфор сосредоточивался преимущественно в початках, калий – в листьях и стеблях.

Поглощение фосфатов растениями увеличивалось в начале вегетации, а в дальнейшем его содержание снижалось. В процессе формирования зерна концентрация фосфора снова возрастает. В процессе поглощения растениями кукурузы калия отмечена такая закономерность: в первые фазы вегетации и в период созревания зерна содержание его увеличено, а в середине вегетации наблюдалось снижение содержания калия.

В нашем опыте в развитии подсолнечника определяли фазы: всходов, начало образования корзинок, цветения и созревания.

Основные жизненные процессы – набухание и прорастание семян, появление всходов – были связаны с влагообеспеченностью и температурой. Температура почвы во время прорастания семян достигла 10–15 °С, поэтому через 15–20 мая дней появились всходы.

К фазе 5–6 листьев высота растений по повторностям достигла 8,3–9,6 см при густоте 7–8 шт. на 1,43 м. В период образования корзинок число листьев достигало 18–20. С появлением 5–8 листа на цветоложе закладывались цветковые бугорки. Высота растений увеличива-

лась до 100–115–120 м по повторностям. При этом количество растений оставалось прежним 8–7–7 шт. Фаза образования корзинок наступила 15–20 июня, т.е. через 35–40 дней от появления всходов, цветение наступило через 25 дней от начала формирования корзинок. Этот период характеризуется интенсивным ростом надземных органов и корневой системы.

В начале цветения интенсивность роста уменьшается, а в конце он прекращается (табл. 2). В этот период наблюдался усиленный рост листьев среднего яруса (14–26 лист). Наблюдается интенсивный рост генеративных органов: язычковых и трубчатых цветков, околоплодников, тычиночных нитей.

Таблица 2 – Содержание элементов питания растений кукурузы, % к сухой массе

Фаза роста	Азот	P ₂ O ₅	K ₂ O
6–7 листьев	2,07	0,65	3,00
Выметывание метелки:			
лист	2,70	1,45	1,75
стебель	1,25	0,38	1,88
Молочно-восковая спелость:			
лист	1,67	0,43	2,00
стебель	1,05	0,30	1,85
початок	1,95	0,59	1,28

Цветение наступало примерно через 50–55 дней после всходов и продолжалось 20–25 дней (одна корзинка – 8–10 дней), максимальное увеличение корзинок отмечалось в течение 8–10 дней после цветения. Рост корзинок продолжается до пожелтения.

Высота растений по повторностям достигла отметок: 145–170 см. К полному созреванию высота растений осталась прежней – 150–170 см. Количество растений на 1,43 м почти не изменилось. Корзинки приобрели бурый цвет.

Общая продолжительность вегетационного периода составляла 90–105 дней.

Подсолнечник имеет хорошо развитую стержневую корневую систему. Повторность в питательных веществах подсолнечника наблюдалась в течение всего вегетационного периода. Особенно большое количество азота и фосфора он потребляет от фазы образования корзинок до налива семян, а калия – от налива семян до созревания.

Из таблицы следует, что в первой половине вегетации подсолнечник поглощает около $\frac{3}{4}$ необходимого ему азота. Так, в фазу 5–6 листьев растение поглощало 4,51–5,15 % азота (к сухой массе).

Образование и наполнение минеральных форм азота обусловлено рядом сложных процессов – аммонификацией, нитрификацией, химическим и биологическим поглощением.

В нашем опыте установлены колебания в содержании минерального азота в течение всего вегетационного периода.

К фазе «начало образования корзинок» содержание азота в растениях постепенно снижалось (4,15–4,25 %), а к цветению уменьшилось на 1,1–1,2 % (табл. 3).

В фазу полного созревания намечалась тенденция к резкому снижению количества

азота до 0,28–0,30 %. Следовательно, в первый период роста растения создают запас азота, расходуемый в последующем. Фосфор поглощается всеми органами растения в течение всего вегетационного периода. Как видно из таблицы, фосфор сосредоточивается главным образом (более 50 % от поглощенного) в товарной части урожая. Увеличение выноса фосфора с возрастом растения сопровождается снижением его концентрации в органах растения.

Таблица 3 – Содержание азота и калия в вегетативных органах подсолнечника в течение вегетации, % к сухой массе

Фаза развития	Азот	K ₂ O	P ₂ O ₅
5–6 листьев	4,51–5,10	3,80–3,95	0,78–1,00
Начало образования корзинок:			
лист	4,15–4,25	2,80–3,15	0,70–0,95
стебель	0,86–1,93	3,85–4,10	0,65–0,75
Образование корзинок:			
лист	2,95–3,10	2,80–3,15	0,55–0,65
стебель	0,25–0,50	2,20–2,50	0,35–0,40
Полное созревание:			
лист	0,28–0,30	2,65–2,78	0,02–0,25
стебель	0,30–0,35	2,14–2,28	0,24–0,30
корзинка	0,65–0,95	2,68–2,86	0,20–0,25
семена	2,95–3,00	0,70–1,00	0,09–1,20

Так, если в начале вегетации содержание фосфора составило 0,70–0,95 %, к цветению его содержалось 0,55–0,65 %, к полному созреванию – 0,02–0,25, то в семенах содержание фосфора достигло 0,09–1,2 %.

Следовательно, потребление фосфора осуществляется довольно равномерно в течение вегетации, особенно значимо поглощение фос-

фора до первых 5 пар настоящих листьев и в фазу формирования семян.

Поглощение калия у подсолнечника составило: в фазу 5–6 листьев – 3,80–3,95; в фазу образования корзинок и цветения содержание – 2,8–4; в фазу созревания корзинок содержание калия увеличивается – 2,68–2,86 %.

Таким образом, максимальное количество азота и фосфора подсолнечник потребляет до налива семян, а калия – от налива до созревания.

Проведенные нами исследования роста и развития полевых культур, выращиваемых в качестве предшественников озимой пшеницы, показали, что наибольшее количество питательных веществ в растениях наблюдалось в фазы – бутонизация – цветение. В фазу полной спелости максимальная концентрация питательных веществ наблюдалась в генеративных органах, а в стеблях и листьях – снижение их содержания.

Проведенные нами наблюдения за предшественниками озимой пшеницы показали, что урожайность и качество зерна зависят от обеспеченности растений элементами питания в течение всей вегетации. По зернобобовым предшественникам она составила 65,6–66,4 ц/га, по пропашным – 56,7 (подсолнечник), 60,0 ц/га (кукуруза). Содержание белка в зерне озимой пшеницы было максимальным по предшественнику горох – 15,8 %, по пропашным предшественникам снижалось до 43,2 %.

Таким образом, предшественники оказывали регулирующее воздействие на урожайность и качество озимой пшеницы, а также на ее питательный режим.

Литература

1. Войсковой А. И., Балацкий М. Ю., Галкин А. П. Динамика изменения качества зерна пшеницы, возделываемой в Ставропольском крае // Агрохимический вестник. 2001. № 4. С. 6–7.
2. Вольтерс И. А., Власова О. И., Трубачева Л. В. Влияние предшественников озимой пшеницы на агрофизические факторы плодородия и урожайность в условиях умеренно влажной зоны // Агрохимический вестник. 2001. № 4. С. 16–17.
3. Есаулко А. Н., Гречишкина Ю. И., Олейников А. Ю. Влияние микроудобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы на черноземе выщелоченном // Агрохимический вестник. 2001. № 4. С. 10–12.
4. Трубачева Л. В., Каргалева И. В., Вольтерс И. А. Урожайность кукурузы на силос на мелиоративных полях в засушливой зоне Ставрополя // Агрохимический вестник. 2001. № 4. С. 18–19.
5. Цховребов В. С., Калугин Д. В., Фаизова В. И., Новиков А. А. Применение горных пород в качестве удобрений подсолнечника // Агрохимический вестник. 2001. № 4. С. 14–15.

References

1. Voyskovoy A. I., Balatsky M. Yu., Galkin A. P. Dinamivs of changes in quality of grain cultivated in Stavropol region // Agrochemical Bulletin. 2001. № 4. P. 6–7.
2. Volters I. A., Vlasova O. I., Trubacheva L. V. Effect of precedings of winter wheat on agrofactors of fertility and crop yields in temperate humid zone // Agrochemical Bulletin. 2001. № 4. P. 16–17.
3. Esaulko A. N., Grechishkina Yu. I., Oleynikov A. Yu. The influence of microfertilizers on yield and grain quality of winter wheat in the leached chernozem // Agrochemical Bulletin. 2001. № 4. P. 10–12.
4. Trubacheva L. V., Kargalyov I. V., Volters I. A. Productivity of corn silage in the fields of land reclamation in the arid zone of Stavropol region // Agrochemical Bulletin. 2001. № 4. P. 18–19.
5. Tskhovrebov V. S., Kalugin D. V., Faizova V. I., Novikov A. A. The use of rocks as fertilizers sunflower // Agrochemical Bulletin. 2001. № 4. P. 14–15.

Антоненко Т. И., Прошляков Р. И., Тверикина М. А., Ни К. Ю.

Antonenko T. I., Proshlyakov R. I., Tverikina M. A., Ni K. Yu.

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

PRODUCTIVE FEATURES OF YOUNG STOCK

Рассматриваются проблемы продуктивности и мясные качества молодняка крупного рогатого скота разной кровности по герефордской породе.

Ключевые слова: бычки, рацион, прирост, туша, мясная продуктивность.

This article dwells on efficiency and meat qualities of young stock of hereford breed.

Keywords: bull-calves, diet, gain, hulk, meat efficiency.

Антоненко Татьяна Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-903-415-46-22
E-mail: stgau@stgau.ru

Antonenko Tatyana Ivanovna – Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Breeding and Genetics of Farm Animals Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-903-415-46-22
E-mail: stgau@stgau.ru

Прошляков Роман Игоревич – студент 5 курса Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-906-475-16-02
E-mail: stgau@stgau.ru

Proshlyakov Roman Igorevich – 5th year student Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-906-475-16-02
E-mail: stgau@stgau.ru

Тверикина Мария Александровна – студентка 5 курса Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-962-409-48-22
E-mail: stgau@stgau.ru

Tverikina Maria Alexandrovna – 5th year student Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-962-409-48-22
E-mail: stgau@stgau.ru

Ни Ксения Юрьевна – студентка 4 курса Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-906-464-66-29
E-mail: stgau@stgau.ru

Ni Ksenia Yurevna – 4th year student Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-906-464-66-29
E-mail: stgau@stgau.ru

Исследования проводились в КФХ «Прошляков» Шпаковского района Ставропольского края. Объектом исследований послужили бычки красной степной породы (I группа) и помесные бычки первого (II группа) и второго (III группа) поколений, полученные в результате скрещивания коров красной степной породы с быками герефордской породы. Для изучения продуктивных качеств бычков разных генотипов группы формировали из телят мартовского и апрельского отелов коров, отобранных по принципу аналогов, по 10 бычков в каждой группе.

Потребление кормов в молочный период (рис. 1) за 6 мес. выращивания составило на 1 голову: цельное молоко – 200 кг, обрат – 400, силос кукурузный – 530, свекла кормовая – 249, сено разнотравное – 145, комбикорм – 166, соль поваренная – 3,8 и мел – 2,3 кг. Питатель-

ность расходуемых кормов составила – 510 кг корм. ед., 55,9 кг переваримого протеина и 5278 МДж обменной энергии. На 1 корм. ед. приходилось 109,6 г. переваримого протеина и 10,3 МДж обменной энергии [1; 2].

В период доращивания с 6 до 12 мес. опытные бычки получали в рационе, всего: солома овсяная – 360 кг, сено разнотравное – 360, силос кукурузный – 1800, сенаж разнотравный – 540, концентраты – 324 кг. Питательность расходуемых кормов на 1 голову составила в корм. ед. – 1085,4; обменной энергии – 13446 МДж; переваримого протеина – 102,2 кг. На 1 корм. ед. приходилось 94 г переваримого протеина и 12,4 МДж обменной энергии.

На нагуле опытные животные находились с 12 до 15,5 мес. без подкормки концентратами (рис. 2). Суточное потребление зеленой травы 1 головой составляло примерно 42,5 кг, а за весь период нагула (105 дней) – 4462 кг, общей

питательностью – 714 корм. ед., 7585 МДж обменной энергии и 102,6 кг переваримого протеина. На 1 корм. ед. в данный период приходилось в среднем 10,6 МДж обменной энергии и 143,7 г переваримого протеина. По возвращении с пастбищ опытные бычки разных генотипов были поставлены в помещении на привязь для заключительного откорма (на 75 дней).



Рис. 1. Выращивание молодняка до 6-мес. возраста



Рис. 2. Выращивание бычков на естественных пастбищах

За 75 дней заключительного откорма (15,5 до 18 мес.) было израсходовано на 1 голову: 1575 кг – разнотравной степной травы и 225 кг концентратов, питательностью 612,0 корм. ед., 6887 МДж обменной энергии и 62,3 кг переваримого протеина. На 1 корм. ед. приходилось – 11,3 МДж обменной энергии и 101,8 г переваримого протеина. Общий расход кормов по видам от рождения и до 18-месячного возраста представлен в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают, что в структуре расходов кормов зеленые занимали – 38,4 % по питательности, сочные (силос, сенаж и свекла кормовая) – 23,6 %, грубые – 10,8 %, цельное молоко и обрат – 5,2 % и на долю концентрированных кормов приходилось – 22,0 %. В суточном рационе бычков за 18-месячный период содержалось – 5,4 кормовых единиц,

601,1 г переваримого протеина и 62,3 МДж обменной энергии.

Таблица 1 – Расход кормов и их питательность (за 18-мес. период выращивания)

Наименование кормов	Количество корма, кг	Содержание			Структура по питательности, %
		корм. ед., кг	обм.эн., МДж	перевар. прот., кг	
Молоко цельное	200	66	440	7,0	2,3
Обрат	400	84	520	13,6	2,9
Зеленые корма	4462	714,0	7585	102,6	24,4
Солома овсяная	360	93,6	1800	6,1	3,2
Сено разнотравное	505	222,2	3434	23,2	7,6
Разнотравная степная трава	1575	409,5	4750,2	36,2	14,0
Силос кукурузный	2330	512,6	6291	32,6	17,5
Сенаж разнотравный	540	145,8	1728	18,4	5,1
Концентраты	715	643,5	6792,5	82,9	22,0
Свекла кормовая	249	29,8	324	1,99	1,0
ИТОГО	–	2921,0	33664,7	324,6	100

Данные динамики роста по периодам выращивания показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Изменение живой массы бычков разных генотипов, кг ($M \pm m$)

Возрастные периоды, мес.	Генотип бычков (n = 10)		
	Красная степная	$\frac{1}{2}$ герефордская + $\frac{1}{2}$ красная степная	$\frac{3}{4}$ герефордская + $\frac{1}{4}$ красная степная
При рождении	28,3 $\pm$ 1,5	30,1 $\pm$ 2,1	29,7 $\pm$ 2,5
6	147,2 $\pm$ 2,4	157,0 $\pm$ 2,3	158,0 $\pm$ 2,8
12	255,0 $\pm$ 2,5	274,3 $\pm$ 3,1	276,5 $\pm$ 2,3
15,5	341,5 $\pm$ 2,8	359,4 $\pm$ 2,9	363,0 $\pm$ 3,5
18,0	418,0 $\pm$ 3,5	453,0 $\pm$ 3,6	459,4 $\pm$ 4,1
Прирост живой массы за 18 мес, кг	389,7	422,9	429,7

Анализ данных таблицы 2 показывает, что самая высокая живая масса при рождении оказалась у животных II группы (30,1 кг), что выше, чем у сверстников I и III групп, на 6,4 и 1,3 %. В 6-месячном возрасте бычки III группы имели превосходство над сверстниками из I и II групп на 7,3 % и 0,6 %. За период от рождения до 6-месячного возраста самым высоким приростом живой массы характеризовались бычки III группы (128,3 кг), которые превосходили сверстников из I и II групп на 7,9 и 1,1 %. В остальные изучаемые возрастные периоды живая масса помесных бычков была выше, чем у чистопородных сверстников. В 12-месячном возрасте наивысшая живая масса была у животных III группы, преимущество которых составило над сверстниками I и II групп на 8,4 и 0,8 %.

Помесные животные в период откорма (15,5–18 мес.) показали лучшие результаты по абсолютному приросту. Помеси II и III групп превосходили сверстников I группы на 22,4 % и 26,0 %. В свою очередь, самую большую живую массу в 18 мес. имели животные III группы и превосходили бычков I и II групп на 9,9 и 1,4 %.

Таким образом, помесные бычки обладали лучшими приростами живой массы по сравнению с чистопородными сверстниками.

Абсолютные, среднесуточные и относительные приросты живой массы подопытных бычков показаны в таблице 3. В молочный период среднесуточные приросты составили от 661 до 713 г, в период доращивания – 599 до 658,3 г и в период нагула и откорма от 810 до 1285 г в сутки. В свою очередь, бычки красной степной породы I группы в период нагула имели одинаковый среднесуточный прирост живой массы с бычками III группы (824 г) и превосходили сверстников из II группы на 1,7 %.

За период откорма помесные бычки II и III групп по среднесуточным приростам имели выше показатели по сравнению с чистопородными сверстниками I группы на 22,3 % ($P < 0,001$) и 26,0 % ($P < 0,001$).

Таблица 3 – Приросты живой массы бычков по периодам выращивания (n=10)

Генотип бычков	Возрастные периоды, мес.	Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
Красная степная	0-6	118,9±0,76	661±9,0	420,2
	6-12	107,8±0,70	599±8,1	73,2
	12-15,5	86,5±0,60	824±7,8	33,9
	15,5-18,0	76,5±0,40	1020±6,0	22,4
$1/2$ герефордская + $1/2$ красная степная	0-6	389,7±0,61	721,7±7,7	1377,0
	6-12	126,9±0,9	705±12,0	421,6
	12-15,5	117,3±0,81	652±11,2	74,7
	15,5-18,0	85,1±0,76	810±10,1	31,0
$3/4$ герефордская + $1/4$ красная степная	0-6	93,6±0,58	1248±8,4	26,0
	6-12	422,9±0,7	783,1±8,3	1405,0
	12-15,5	128,3±1,1	712,8±10,7	432,0
	15,5-18,0	118,5±0,9	658,3±9,8	75,0
$1/2$ герефордская + $1/2$ красная степная	0-6	86,5±0,86	824,0±12,3	31,3
	6-12	96,4±0,49	1285,3±11,6	26,6
	12-15,5	429,7±0,84	795,7±4,9	1446,8
	15,5-18,0			

Относительный прирост живой массы за молочный период во всех подопытных группах составил 420,2–436,5 % и самыми высокими оказались у помесей II и III групп. В период доращивания (6 до 12 мес.) помесные бычки III группы превосходили животных I и II групп на 1,8 и 0,3 %. За период нагула самый низкий относительный прирост был у помесей II и III групп, это можно отнести к тому, что помесные бычки хуже набирают живую массу по сравнению с чистопородными сверстниками. В период заключительного откорма бычки III группы показали наивысший относительный прирост по сравнению с животными I и II групп (на 4,2 и 0,6 %).

Отсюда следует, что промышленное скрещивание коров молочных пород с быками специализированных мясных пород способствует повышению мясной продуктивности у помесного молодняка.

Эффект гетерозиса при промышленном скрещивании мясных и молочных пород в скотоводстве был достигнут Д. А. Яндиевым [2], Н. Н. Морозом, П. М. Помпаевым, Б. С. Убушаевым [3], в овцеводстве добиваются высоких показателей при скрещивании тонкорунных маток с баранами производителями мясных пород [3–8].

Затраты корма на единицу прироста живой массы по периодам выращивания представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Затраты корма на прирост живой массы по периодам выращивания бычков

Генотип бычков	Показатель	Возрастные периоды, мес.				
		0–6	6–12	12–15,5	15,5–18	0–18
Красная степная	Получено прироста на 1 гол., кг	118,9	107,8	86,5	76,5	389,7
	Затрачено кормов за период, корм. ед.	510,0	1085,4	714	612	2921,0
	Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	4,3	10,1	8,3	8,0	7,5
$1/2$ герефордская + $1/2$ красная степная	Получено прироста на 1 гол., кг	126,9	117,3	85,1	93,6	424,9
	Затрачено кормов за период, корм. ед.	510,0	1085,4	714	612	2921,0
	Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	4,0	9,3	8,4	6,5	6,9
$3/4$ герефордская + $1/4$ красная степная	Получено прироста на 1 гол., кг	128,3	118,5	86,5	96,4	429,7
	Затрачено кормов за период, корм. ед.	510,0	1085,4	714	612	2921,0
	Затрачено на 1 кг прироста, корм. ед.	4,0	9,2	8,2	6,3	6,8

Установлено, что в молочный период помесные бычки затрачивали на 1 кг прироста живой массы 4,0 корм. ед., а чистопородные – 4,3 корм. ед. В период доращивания помесные бычки III группы затрачивали кормов меньше по сравнению с животными I и II группы на 9,8 и 1,1 %. В период нагула и заключительного откорма затрачено кормов на 1 кг прироста живой массы по группам в пределах 6,3–8,4 корм. ед. Меньше всего затрачивали кормов в период откорма бычки III группы (6,3 корм. ед.). За 18-месячный период бычки III группы затратили на 1 кг прироста – 6,8 корм. ед., что меньше по сравнению с I и II группами на 10,3 и 1,5 %. Если не учитывать затраты кормов за период нагула (714 корм. ед.), а учитывать заготовленные корма, то у чистопородных бычков на 1 кг прироста приходится 5,7 корм. ед., у помесных бычков II группы – 5,2 корм. ед. и бычков III группы – 5,1 корм. ед.

Для изучения количества и качества мясной продукции после окончания откорма были взяты по 3 бычка из каждой группы и проведен их убой по методике ВИЖ (табл. 5).

При этом установлено, что помесные бычки отличаются по всем показателям мясной продуктивности от чистопородных. Помеси III группы превосходили сверстников I и II групп по массе туши на 16,5 ($P < 0,001$) и 2,6 % ($P > 0,1$), по массе внутреннего жира на 6,3 и 0,4 кг, или на

51,6 и 2,2 %, убойному выходу на 4,2 и 0,9 абс. процентов.

Таблица 5 – Показатели контрольного убоя бычков различных генотипов (возраст 18 мес.)

Показатель	Генотип бычков		
	Красная степная	$\frac{1}{2}$ герефордская + $\frac{1}{2}$ красная степная	$\frac{3}{4}$ герефордская + $\frac{1}{4}$ красная степная
Предубойная живая масса, кг	409,6±3,9	446,3±4,1	450,5±4,6
Масса туши, кг	213,1±1,8	242,1±1,4	248,3±2,4
Масса внутреннего жира, кг	12,2±1,4	18,1±1,6	18,5±1,7
Убойная масса, кг	225,3	260,2	266,8
Убойный выход, %	55,0	58,3	59,2

Таким образом, результаты контрольного убоя свидетельствуют, что при одинаковых условиях кормления и содержания по мясной продуктивности помесные животные превосходят чистопородных.

Результаты изучения морфологического состава туш показаны в таблице 6.

Таблица 6 – Морфологический состав туш бычков разных генотипов (n = 3)

Генотип бычков	Показатель							Коэф. мясности
	Масса охлажд. туши, кг	Мякоть		Кости		Сухо- жилия		
		кг	%	кг	%	кг	%	
Красная степная	213,1± ±1,8	166,8± ±2,1	78,3	40,1± ±0,9	18,8	6,2± ±0,5	2,9	4,2
¹ / ₂ герефордская + + ¹ / ₂ красная степная	242,1± ±1,4	192,2± ±2,3	79,4	43,6± ±1,2	18,0	6,3± ±0,6	2,6	4,4
³ / ₄ герефордская + + ¹ / ₄ красная степная	248,3± ±2,4	198,3± ±3,7	79,9	44,0± ±1,0	17,7	6,0± ±0,5	2,4	4,5

Данные таблицы 6 показывают, что выход мякоти у помесных бычков III группы с туши было больше по сравнению со сверстниками I и II групп на 1,6 и 0,5 %. Выход костей у бычков III группы было меньше по сравнению со сверстниками I и II групп на 1,1 и 0,3 % и сухожилий на 0,5 и 0,2 % и меньше. Коэффициент мясности у помесных бычков III группы был выше по сравнению с животными I и II групп на 0,3 и 0,1.

Наряду с изучением морфологического состава туш также изучен и морфологический состав отдельных частей с определением сортового выхода отрубов у бычков разного происхождения (табл. 7).

Данные таблицы 7 показывают, что помесные бычки III группы имеют по сравнению со сверстниками I и II групп более высокий выход отрубов I сорта на 2,1 и 1,4 % и наименьший выход отрубов III сорта (на 1,2 и 0,4 %).

Изучив выход отрубов по сортам, установлено, что в тушах помесных животных выход отрубов I сорта значительно выше, чем у чистопородных.

Таблица 7 – Сортная оценка туш (n = 3)

Показатель	Генотип бычков		
	Красная степная	$\frac{1}{2}$ герефордская + $\frac{1}{2}$ красная степная	$\frac{3}{4}$ герефордская + $\frac{1}{4}$ красная степная
Масса охлажд. полутуши, кг	106,5	121,0	124,2
Сорта отрубов (в % к массе полутуши)			
I	86,4	87,1	88,5
II	7,5	7,6	6,6
III	6,1	5,3	4,9

Результаты исследований дают основание считать, что туши помесных бычков характеризуются лучшими показателями выхода более ценных частей, сортовых отрубов и высших сортов мяса, чем туши чистопородных сверстников красной степной породы.

Затраты в расчете на 1 голову определялись по данным бухгалтерского учета и принимались одинаковыми (30853 руб.) в связи с тем, что все сравниваемые группы животных находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Экономическая эффективность определялась в ценах 2010 г.

Расчет экономической эффективности производства говядины представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Эффективность выращивания, нагула и откорма бычков разных генотипов

Показатель	Генотип бычков (n = 10)		
	Красная степная	$\frac{1}{2}$ герефордская + $\frac{1}{2}$ красная степная	$\frac{3}{4}$ герефордская + $\frac{1}{4}$ красная степная
Предубойная живая масса, кг	418,0	453,0	459,4
Всего затрат на содержание 1 головы (540 дн.), руб.	30853	30853	30853
Реализационная стоимость 1 кг живой массы, руб.	80,0	80,0	80,0
Реализационная стоимость 1 головы, руб.	33440	36240	36752
Прибыль на 1 голову, руб.	2587	5387	5899
Уровень рентабельности, %	8,4	17,5	19,1

Данные таблицы 8 показывают, что бычки всех генотипов имели высокую предубойную живую массу (от 418 до 459,4 кг), что определило в конечном итоге высокую рентабельность (до 19,1 %). Помесные бычки II и III групп превосходят по уровню рентабельности I группу на 9,1 и 10,7 %.

Таким образом, промышленное скрещивание в скотоводстве с заключительным откормом молодняка крупного рогатого скота обеспечивает рост рентабельности производства.

Литература

1. Трухачев В. И., Злыднев Н. З., Подколзин А. И. Кормление сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе : монография. Изд. 3-е, перераб. и доп. Ставрополь : АГРУС, 2006. 296 с.
2. Трухачев В. И., Кудашев Р. И., Половец Е. А. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота при скормливании силоса из сорго сахарного в смеси с высокобелковыми кормовыми культурами // Достижения науки и техники АПК. 2010. № 11. С. 68–69.
3. Яндиев Д. А. Мясная продуктивность бычков разных генотипов при среднеинтенсивном выращивании в условиях предгорной зоны Республики Ингушетии : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Черкесск, 2006. 21 с.
4. Мороз Н. Н., Помпаев П. М., Убушаев Б. С. Промышленное скрещивание как метод ускоренного развития мясного скотоводства // Аграрная наука Северо-Кавказскому федеральному округу : межвуз. сб. науч. тр. по материалам 75-й науч. конф. Ставрополь : АГРУС, 2011. 604 с.
5. Чернобай Е. Н., Гузенко В. И., Закотин В. Е. Продуктивные особенности молодняка овец, полученного от баранов производителей различного происхождения // Вестник МичГАУ. 2011. № 2. Ч. 1. С. 195–199.
6. Чернобай Е. Н., Гузенко В. И. Продуктивные особенности ярок различного происхождения // Аграрная наука Северо-Кавказскому федеральному округу : сб. науч. тр. по материалам 75-й науч. конф. Ставрополь : АГРУС, 2011. С. 178–183.
7. Чернобай Е. Н., Гузенко В. И. Влияние генотипа на мясную продуктивность и интерьерные особенности ярок // Зоотехния. 2012. № 2. С. 28–30.
8. Чернобай Е. Н., Гузенко В. И. Оплата корма приростом живой массы и шерсти у ярок различного происхождения // Зоотехния. 2012. № 3. С. 14–16.

References

1. Trukhachev V. I., Zlydnev N. Z., Podkolzin A. I. Feeding of agricultural animals in the North Caucasus : monograph. the 3rd edition, revised and expanded. Stavropol : AGRUS, 2006. P. 296.
2. Trukhachev V. I., Kudashev R. I., Polovetz E. A. Young cattle productivity while feeding with sorghum sugar silage in a mix with high-protein forage crops // Achievements of science and technology in agrarian and industrial complex. 2010. № 11. P. 68–69.
3. Yandiyev D. A. Meat efficiency of bull-calves of different genotypes at medium-intensity cultivation in the conditions of a foothill zone of the Ingushetia Republic : abstract of Ph.D. thesis in Agriculture. Cherkessk, 2006. 21 p.
4. Moroz N. N., Pompayev P. M., Ubusheyev B. S. Industrial crossing as a method of the accelerated development of meat cattle breeding // Agricultural Science of the North Caucasus Federal District : interuniversity proceedings of the 75th scientific conference. Stavropol : AGRUS, 2011. P. 604.
5. Chernobay E. N., Guzenko V. I., Zakotin V. E. Productive features of young sheep originated from getters of a various origin // Bulletin MichGAU. 2011. № 2. Part.1. P. 195–199.
6. Chernobay E. N., Guzenko V. I. Productive features of ewes of various origin // Agricultural Science North Caucasus Federal District : proceedings of the 75th scientific conference. Stavropol : AGRUS, 2011. P. 178–183.
7. Chernobay E. N., Guzenko V. I. Influence of genotype on meat efficiency and ewe's interior features // Zootekhnika. 2012. № 2. P. 28–30.
8. Chernobay E. N., Guzenko V. I. Forage payment by a gain of live weight and wool of ewes of various origin // Zootekhnika. 2012. № 3. P. 14–16.

УДК 636.5

Епимахова Е. Э., Самокиш Н. В., Лутовинов С. В.**Epimakhova E. E., Samokish N. V., Lutovinov S. V.**

ПРОЕКЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕГИОНАЛЬНОЕ ПТИЦЕВОДСТВО

PROJECTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO THE REGIONAL POULTRY INDUSTRY

Отражены современное состояние и направления развития мирового и отечественного производства яиц и мяса птицы в селекции, кормлении и технологии, а также эффективные разработки для применения в региональном птицеводстве.

Ключевые слова: птицеводство, Всемирная научная ассоциация по птицеводству, инновации в селекции, кормлении и технологии содержания.

The current state and direction of development of global and domestic production of eggs and poultry meat in the breeding, feeding and technology, as well as effective development for implementation in the regional poultry production.

Keywords: poultry production, World Poultry Science Association, innovations in selection, feeding and technologies of the management.

Епимахова Елена Эдугартовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 21-68-13
E-mail: epimachowa@yandex.ru

Epimakhova Elena Edugartovna – Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Private Breeding Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 21-68-13
E-mail: epimachowa@yandex.ru

Самокиш Николай Викторович – младший научный сотрудник НТЦ «Корма и обмен веществ» кафедры кормления сельскохозяйственных животных Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 21-68-10
E-mail: nsamokish@yandex.ru

Samokish Nikolay Victorovich – Junior Research Scientist of STC «Feeds and metabolism» of Department of Farm Animals Feeding Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 21-68-10
E-mail: nsamokish@yandex.ru

Лутовинов Сергей Владимирович – главный технолог ООО птицефабрика «Грачевская»
Тел. 8 (6540) 4-12-31
E-mail: bptic@yandex.ru

Lutovinov Sergey Vladimirovich – Chief Technologist of LLC Poultry Farm «Grachevskaya»
Tel. 8 (6540) 4-12-31
E-mail: bptic@yandex.ru

Для решения стратегической задачи обеспечения продовольственной безопасности страны и социальной гарантии экономической доступности продовольствия для всех социальных групп населения имеют большое значение темпы развития птицеводства. Либерализация рынка и развитие глобальной транспортной сети превратили торговлю яйцом и мясом птицы в мировой бизнес, к внутренней конкуренции добавилась внешняя из-за вхождения РФ в ВТО.

В экономических и социальных реалиях птицеводческий бизнес из «арены производства» переходит в динамичную систему, объединяющую научные разработки, методы и инновационные продукты, идентификацию и понимание всех сегментов рынка.

16–17 мая 2012 г. в ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» РАСХН (г. Сергиев Посад Московской области) состоялась XVII Международная конференция Российского от-

деления Всемирной научной ассоциации по птицеводству (ВНАП) и НП «Научный центр по птицеводству», в работе которой приняли участие более 400 специалистов и ученых из 22 стран мира, в том числе и СтГАУ. На пленарных и секционных заседаниях были рассмотрены стратегические аспекты развития мирового и отечественного птицеводства, актуальные проблемы генетики и селекции, кормления, технологии производства и переработки яиц и мяса птицы, ветеринарной безопасности, экономики и маркетинга.

Интересна ретроспектива ВНАП. По инициативе Русского общества любителей птицеводства в 1899 г. в Санкт-Петербурге состоялась Первый международный съезд птицеводов, где было рассмотрено предложение о создании международной организации – World's Poultry Science Association. Практическое осуществление этого предложения состоялось 18 июля 1912 г. в Лондоне – 100 лет назад [1].

ВНАП обобщает достижения науки и производства и доводит их до работников птицепро-

мышленности, научных сотрудников и других заинтересованных людей; объединяет людей всего мира, интересующихся разными аспектами птицеводства от выведения молодняка до переработки яиц и мяса птицы с целью развития птицеводства в целом [2].

ВНАП сотрудничает с ФАО, международными экономическими организациями, имеет 80 отделений в разных странах, общее число членов ассоциации в мире более 7600, в том числе восемь из Ставропольского края.

Раз в четыре года проводится Всемирный конгресс по птицеводству, очередной – XXIV, состоится 5–9 августа в Бразилии, а XIII конгресс был проведен в 1966 г. в Киеве, что было знаковым и определяющим событием для отечественного птицеводства.

Научно-информационное обеспечение птицеводства в РФ осуществляют журналы: «Птицеводство», «Птица и птицепродукты», «Комбикорма», «Животноводство России», «Зоотехния», «Ветеринария», «Птицефабрика», «Сельскохозяйственная биология», «Доклады РАСХН», «Вестник РАСХН», «World Poultry», «World's Poultry Science Journal».

Достижения птицеводства в Российской Федерации впечатляют: в 2011 г. объемы производства мяса птицы в убойной массе составили 3 млн 173 тыс. т (42 % валового производства), яиц – 41 млрд. В структуре производства мяса птицы 89 % приходится на бройлеров, 6 % – технологическая выбраковка взрослой птицы, 5 % – индейки, гуси, утки. Наша страна практически полностью удовлетворяет внутренние потребности в пищевых куриных яйцах.

В России со среднесуточным приростом свыше 50 г производится 74 % мяса бройлеров, с яйценоскостью свыше 300 шт. на несушку – 87 % яиц.

По данным мониторинга рынка, средняя отпускная цена на мясо птицы в 2011 г. была равна 74,90 руб/кг, на яйца – 25,14 руб/дес., рентабельность соответственно производства мяса птицы в среднем – 7,1, яиц – 9,7 %.

Из всего разнообразия мировых и отечественных научно-практических инноваций и разработок остановимся, на наш взгляд, на наиболее интересных в целом и имеющих значение для нашего регионального интенсивного и экстенсивного птицеводства.

Так, в селекции мясных кур ученые ищут баланс между живой массой птицы отцовских и материнских линий, чтобы при высокой яйценоскости кур не допускать снижения выводимости яиц с 45-недельного возраста стада из-за низкой активности петухов. Кроссы яичных кур приблизились к физиологическому пределу яйценоскости на начальную несушку за один год, поэтому селекция в ближайшие годы будет идти в направлении продления срока ее использования. Голландская компания «Хендрикс Дженетикс» прогнозирует через 10 лет яйценоскость кур на уровне 540 яиц за 95 недель яйцекладки.

Потребностям альтернативного и экстен-

сивного (КФХ) птицеводства в наибольшей степени отвечает селекционная программа фирмы «Доминант ЦЗ», по которой ведется разведение аутосексных цветных популяций кур на основе пород род-айланд, плимутрок, суссекс, бурый и колумбийский леггорн в сочетании с комбинированным кормлением и свободно-выгульным или альтернативным содержанием [3; 4].

Эта информация немаловажна для Ставрополья, где в последние 12 лет сохраняется тенденция роста валовой продукции именно в малых предприятиях аграрного сектора: в КФХ хозяйствах в 26,6 раз, в СХП – в 11,3 раза, а в ЛПХ – в 7,0 раз. В 2010 г. малыми формами хозяйства произведено 63 % от общего объема продукции животноводства, в том числе и птицеводства [5].

В ближайшие годы в кормлении птицы произойдут большие изменения, связанные с применением нутригеномики, изучающей влияние питательных и биологически активных веществ на гены.

Зарубежные и отечественные ученые уверены в эффективности использования в кормлении птицы высокопродуктивных кроссов в интенсивных условиях выращивания и содержания иммуномодулирующих антиоксидантных комплексов (карнитин, витамины Е и С, селен, лизин, метионин); осмогенов (бетаин); электролитов; органических (хилатных) форм микроэлементов – йода, цинка, меди, железа и марганца; пре- и пробиотиков.

Из-за постоянного удорожания кормового сырья предлагаются алгоритмы сочетания адаптированных к местным условиям и оптимизированных кормовых и световых программ.

В технологии выращивания цыплят-бройлеров актуально в режиме реального времени через систему удаленной связи использование оборудования для взвешивания корма, живой массы птицы, измерения объема потребляемой воды.

Инновационными разработками в инкубации яиц являются энергосберегающие системы обогрева и пульсирующая вентиляция, сотовая укладка яиц в инкубационных лотках, в инкубаторах барабанного типа переменный режим поворота лотков (45° – горизонт – 45°), мониторинг и корректировка режима инкубации по температуре эмбрионов через скорлупу яиц и по уровню усушки яиц.

Для повышения однородности стада птицы – процент особей от числа взвешенных и имеющих живую массу в пределах ± 10 –15 % (в суточном возрасте ± 3 –5 %), рекомендуется раздельная инкубация и последующее выращивание молодняка из яиц разных весовых категорий и от разновозрастных родительских групп; максимальное сокращение «окна вывода» – время от наклева до посадки птицы в птичник на корм и воду; использование престартеров, поение молодняка подогретой водой (t 32–33 °С); калибровка молодняк по живой массе в 5-недель-

ном возрасте и при переводе в помещения для кур-несушек; использование локального светодиодного освещения теплого спектра.

У специалистов СтГАУ в этом направлении есть конкретные предложения для внедрения на региональных птицепредприятиях.

Так, на основании исследований, проведенных в производственных условиях в 2011–2012 гг., для обеспечения высокой однородности выведенного молодняка и снижения потерь яиц из-за повреждения скорлупы минимум на 1,5 % при отсутствии яйцесортировальной машины и ограниченности обслуживающего персонала рекомендовано сортировать яйца по массе только в начале и конце продуктивного периода птицы родительского стада. При сдаче-приеме суточного молодняка для разработки эффективной стратегии транспортировки и выращивания проводить регулярно субъективно-объективную оценку средней выборки – минимум 30–50 голов, по живой массе,

длине тела, ректальной температуре, по экстерьерным и этологическим признакам, оцененным в баллах.

Кроме этого, системный подход к развитию птицеводства на региональном уровне, обусловливающему ее конкурентоспособность, возможен при наличии высококвалифицированных кадров. Именно поэтому значимы деловые контакты в системе «вуз – предприятия», которые сложились у СтГАУ с ЗАО «Ставропольский бройлер», ГНУ ППЗ «Северо-Кавказская ЗОСП» РАСХН», СХА «Кумская птицефабрика», ЗАО «Пятигорская птицефабрика», ЗАО «Птицефабрика Шпаковская», ООО птицефабрика «Грачевская», ООО «Восход».

Таким образом, сообщество ведущих ученых и практиков определили векторы для эффективного развития мясного и яичного птицеводства, которые могут быть с успехом спроецированы на действующих и строящихся региональных птицепредприятиях.

Литература

1. Фисинин В. И. Ученые птицеводы России. Люди и птицы. М., 2011. 474 с.
2. Мулдер Р. Развитие мирового птицеводства и роль ВНАП // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве : материалы XXVII Междунар. конф. Сергиев Посад, 2012. С. 17–24.
3. Тыллер М. Программа селекции яичных кур ДОМИНАНТ ЦЗ // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве : материалы XXVII Междунар. конф. Сергиев Посад, 2012. С. 110–113.
4. Епимахова Е. Э., Скрипкин В. С., Закотин В. Е. Обзор и оценка альтернативного птицеводства // Инновации и современные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции СтГАУ : материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь : АГРУС, 2012. С. 13–17.
5. Трухачев В. И., Селионова М. И., Кусякина О. Н. и др. Перепрофилирование малых форм хозяйствования на альтернативные свиноводству виды животноводства : науч.-практ. рекомендации. Ставрополь : АГРУС, 2011. 68 с.

References

1. Fisinin V. I. Scientific poultry breeders of Russia. People and birds. M., 2011. 474 p.
2. Mulder R. Development of world poultry farming and WSAP role // Innovative development and their assimilation into industrial poultry farming : materials of XXVII International Conference. Sergiev Posad, 2012. P. 17–24.
3. Tyller M. Program of selection of egg chicken of DOMINANT CZ // Innovative development and their assimilation into industrial poultry farming : materials of XXVII International Conference. Sergiev Posad, 2012. P. 110–113.
4. Epimakhova E. E., Skripkin V. S., Zakotin V. E. Review and assessment of alternative poultry farming // Innovations and modern technologies in production and processing of agricultural production of StSAU : materials of VII International research and practice Conference. Stavropol : AGRUS, 2012. P. 13–17.
5. Trukhachev V. I., Selionova M. I., Kusakina O. N. etc. Conversion of small business patterns on types of animal husbandry alternative to pig breeding : research and practice recommendations. Stavropol : AGRUS, 2011. P. 68.

УДК 575.174.015.3:636.22

Селионова М. И., Гладырь Е. А., Антоненко Т. И., Бурылова С. С.**Selionova M. I., Gladyr E. A., Antonenko T. I., Burylova S. S.**

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ В СЕЛЕКЦИОННОЙ РАБОТЕ С РАЗНЫМИ ВИДАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

USING OF MOLECULAR GENETIC MARKERS IN SELECTIVE WORK WITH DIFFERENT KINDS OF FARM ANIMALS

Рассматриваются вопросы применения молекулярно-генетических маркеров в селекционной работе с разными видами сельскохозяйственных животных. Приведены данные частоты встречаемости среди животных разных пород молочного скота аллельных вариантов гена каппа-казеина и их влияния на показатели молочной продуктивности. Показана информативность групп крови и микросателлитных маркеров ДНК для установления генетической дифференциации разных пород овец, разводимых на Юге России, а также мультилокусных тест-систем микросателлитов ДНК птицы *G. gallus* для оценки генетического разнообразия генофонда индеек *M. Gallopavo*.

Ключевые слова: молекулярно-генетические маркеры, ген каппа-казеина, группы крови овец, микросателлитные локусы ДНК овец, птиц, межпородная генетическая дифференциация.

The problems of molecular genetic markers application in selective work with different kinds of farm animals are considered in the article. The data of the frequency of occurrence among animals of different breeds of dairy cattle of allelic variants of kappa-casein gene and their effect on milk production performance. There is the information of the blood content groups and microsatellite DNA markers to determine genetic differentiation of different breeds of sheep which are bred in southern Russia, as well as multilocus test systems of microsatellites of DNA of *G. Gallus* birds to assess the genetic diversity of the gene pool of turkeys of *M. Gallopavo*.

Keywords: molecular and genetic markers, kappa casein gene, sheep blood groups, DNA microsatellite loci of sheep, birds, interbreed genetic differentiation.

Селионова Марина Ивановна – доктор биологических наук, профессор кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 28-61-13
E-mail: m_selin@mail.ru

Selionova Marina Ivanovna – Doctor in Biology, Docent of Department of Breeding and Genetics of Farm Animals Stavropol State Agrarian University
Tel. (865) 28-61-13
E-mail: m_selin@mail.ru

Гладырь Елена Александровна – кандидат биологических наук, Всероссийский НИИ животноводства
Тел. (4967) 65-11-04
E-mail: elenagladyr@mail.ru

Gladyr Elena Alexandrovna – Ph.D. in Biology, Russian Research Institute of Animal Indstry.
Tel. (4967) 65-11-04
E-mail: elenagladyr@mail.ru

Антоненко Татьяна Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 28-61-13
E-mail: stgau@stgau.ru

Antonenko Tatyana Ivanovna – Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Breeding and Genetics of Farm Animals Stavropol State Agrarian University
Tel. (865) 28-61-13
E-mail: stgau@stgau.ru

Бурылова Светлана Сергеевна – аспирант кафедры разведения и генетики сельскохозяйственных животных, Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 28-61-13
E-mail: stgau@stgau.ru

Burilova Svetlana Sergeevna – Ph.D. student of Department of Breeding and Genetics of Farm Animals Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 28-61-13
E-mail: stgau@stgau.ru

В настоящее время интенсификация селекционного процесса в животноводстве неразрывно связана с применением современных молекулярно-генетических методов и использованием ДНК-маркеров, ассоциированных с хозяйственно ценными признаками животных [1]. Использование генов-кандидатов позволяет наряду с традиционным проводить отбор

особей-носителей желательных аллельных вариантов непосредственно на уровне генома и соответствующим подбором закреплять нужные сочетания в последующих поколениях.

В последние десятилетия в селекционной работе с молочными породами крупного рогатого скота особое внимание уделяется качеству молочного сырья, в частности содержанию

белка. Одним из генов, контролирующих пищевые достоинства молока, является ген каппа-казеина [2]. В-аллель ассоциирован с более высоким содержанием в молоке белка, его лучшими коагуляционными свойствами, что обуславливает больший выход (на 5–7 %) сыра, творога. Учитывая важность казеинового локуса в определении технологических свойств молока, а также низкую встречаемость ценного генотипа, в Германии, Голландии, Дании разработаны селекционные программы, предусматривающие получение животных желательного генотипа. В каталогах выдающихся животных, наряду с показателями продуктивности, указывают генотип по локусу *k-Сп*.

Учитывая актуальность данного вопроса в разных популяциях – ООО «Кисловодский» Предгорного и СПК «Родина» Новоалександровского районов Ставропольского края – было проведено ДНК-генотипирование животных разных пород по локусу *k-Сп* и исследованы качественные показатели молока животных разных генотипов. Установлено, что наибольшее количество носителей желательного ВВ-генотипа встречалось среди животных ярославской породы – 36,6 %, наименьшее – среди особей черно-пестрой породы обеих популяций – 15,2 и 12,0 % (табл. 1).

Таблица 1 – Полиморфизм гена каппа-казеина в разных популяциях

Популяция	Количество голов	Частота генотипов, %		
		АА	АВ	ВВ
ООО «Кисловодский»	Черно-пестрая			
	105	49,5	34,3	15,2
СПК «Родина»	Черно-пестрая			
	25	68,0	20,0	12,0
	Красная степная			
	25	44,0	36,0	20,0
	Ярославская			
	25	36,0	28,0	36,0

Красная степная порода по встречаемости ВВ-генотипа занимала промежуточное положение – 20 %. В то же время эту породу следует выделить по числу гетерозиготных АВ-животных, являющихся своего рода резервом для увеличения В-носителей.

Сравнением показателя содержания молочного белка у животных разных генотипов каппа-казеинового локуса выявлена общая закономерность: независимо от породной принадлежности и уровня белкомолочности исследованных пород особи ВВ-генотипа имели большее количество белка по сравнению с животными АА и АВ-генотипов. Их превосходство среди животных черно-пестрой породы составило 0,08 и 0,12 абс. процента ($p < 0,01$) (ООО «Кисловодский»), 0,33 и 0,28 абс. процента (СПК «Родина»), красной степной соответственно 0,47 ($p < 0,001$) и 0,33 абс. процента ($p < 0,01$), ярославской – 0,43 ($p < 0,001$) и 0,31 ($p < 0,01$). Общим для исследованных пород было меньшее содержание белка у животных АА-генотипа.

Коровы АВ-генотипа занимали промежуточное положение (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание белка и жира в молоке коров различных пород и генотипов по гену каппа-казеина

Генотип	N	Содержание, %	
		белка, М±m	жира, М±m
Черно-пестрая (ООО «Кисловодский» Предгорный район)			
АА	52	3,16±0,038	3,81±0,082
АВ	37	3,18±0,043	3,86±0,080
ВВ	16	3,24±0,076	3,92±0,146
В среднем		3,19±0,052	3,87±0,102
Черно-пестрая (СПК «Родина» Новоалександровский район)			
АА	17	3,11±0,04	3,71±0,03
АВ	5	3,16±0,05	3,76±0,04
ВВ	3	3,44±0,09	3,81±0,06*
В среднем		3,23±0,05	3,76±0,04
Ярославская (СПК «Родина» Новоалександровский район)			
АА	9	3,18±0,03	3,92±0,07
АВ	7	3,30±0,03	4,01±0,08
ВВ	9	3,61±0,09	4,32±0,11
В среднем		3,37±0,04	4,08±0,04
Красная степная (СПК «Родина» Новоалександровский район)			
АА	11	3,16±0,02	3,96±0,05
АВ	9	3,30±0,02	3,90±0,08
ВВ	5	3,63±0,09	3,93±0,05
В среднем		3,36±0,04	3,93±0,02

Полученные результаты позволяют заключить, что для повышения белкомолочности пород черно-пестрой, красной степной и ярославской целесообразно проведение тестирования по гену каппа-казеина с целью увеличения численности и рационального использования животных-носителей В-аллеля.

Помимо структурных генов в последнее время все большее внимание обращают на новый класс генетических маркеров – ДНК-микросателлиты. Выявлено, что это анонимные (не несущие кодирующих функций) повторяющиеся фрагменты геномной ДНК, на долю которых приходится до 30 % всего генома сельскохозяйственных животных. Высокополиморфный характер (у жвачных в среднем на один локус встречается около восьми аллелей [3]) и менделевский тип наследования делают их исключительно информативными для оценки генетического разнообразия популяций.

В России из всех разводимых пород разных видов животных наибольшая доля отечественных наблюдается в овцеводстве (70 %). В этой связи необходимо сохранить национальное богатство – генофонд отечественных пород овец. Молекулярно- и иммуногенетические характеристики различных пород являются ценной информацией при изучении генетического разнообразия пород, их происхождения, породообразовательного процесса, генетического сходства и степени взаимовлияния, внутренней генеалогической структуры при оценке результатов внутривидового совершенствования и прогноза эффекта сочетаемости с другими породами [4].

Группы крови и микросателлитные маркеры ДНК были использованы для установления генетической дифференциации разных пород овец, разводимых на Юге России. Исследования проводились в ПЦР-лаборатории «Регионального центра ветеринарной медицины» Ставропольского ГАУ, в центре биотехнологий и молекулярных исследований Всероссийского института животноводства и лаборатории иммуногенетики Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства.

Для изучения эритроцитарных антигенов овец разных пород Юга России было отобрано 1159 проб крови, для исследования микросателлитов ДНК – 598 проб от типичных для изучаемых пород животных соответственно из 11 и 10 популяций (табл. 3).

Установлено, что овцы грозненской тонкорунной породы характеризовались высоким распространением *Aa* и *Da* – антигенов и средней частотой встречаемости *R*-фактора и групп крови *B*-системы (табл. 4).

Среди овец ставропольской породы наибольшую генную частоту имели *Aa*, *Bc* и *Be* – антигены, группы крови *Bd*, *Bi*, *Bg*, *Ca*, *Da* и *R* – среднюю и *Ab* – наименьшую. Среди животных советского мериноса с высокой частотой вы-

являлись особи с *Aa*, *Be*, *Ca* и *R*-антигенами, реже носители *Bc*, *Bd*, *Bg*-факторов и совсем редко – *Ab*, *Bi*, *Da* и *Ma*. Среди овец эдильбаевской породы с наибольшей частотой, по сравнению с другими исследованными породами, отмечались животные с *Aa*-антигеном и с наименьшей – *Bd* и *R*. Для популяции каракульских овец было характерным широкое распространение особей с *Bb*, *Ca* и *R* группами крови и низкое *Bc* и *Bg* антигенами. Овцы романовской породы отличались относительно невысоким распространением по всему исследованному спектру эритроцитарных антигенов, при этом с наименьшей частотой выявлялись особи носители *Aa*, *Ab*, *Bb*, *Bc*, *Be* и *Da*-факторов. Анализ микросателлитных маркеров выявил высокий уровень полиморфности по каждому из одиннадцати исследованных локусов. В среднем по изученным породам число аллелей составило $15,0 \pm 0,99$, при этом наибольшее число отмечалось в локусе *OarCP49* – $17,3 \pm 1,52$, с колебаниями от 11 аллелей в грозненской до 21 в ставропольской и каракульской породах, минимальное – в локусе *OarFCB11* с вариабельностью от 6 в романовской до 12 в ставропольской породе (табл. 5).

Таблица 3 – Исследованные популяции овец разных пород Юга России

Порода	По группам крови		По ДНК-микросателлитам	
	Популяции (хозяйства)	n	Популяции (хозяйства)	N
Грозненская (ГР)	ПЗ «Червлёные Буруны» Республика Дагестан	124	ПЗ «Черноземельский» Республика Калмыкия	34
	ПЗ «Черноземельский» Республика Калмыкия	76	Племсовхоз «Эрдниевский» Республика Калмыкия	56
	ПЗ «Рошинский», Ставропольский край (СК)	97		
Ставропольская (СТ)	ПЗ «Советское Руно» СК	104	Э/х КНИИСХ Республика Калмыкия	69
	ПЗ «Вторая Пятилетка» СК	70		
	ПЗ «Путь Ленина» СК	138		
Советский меринос (СМ)	ПЗ «Нива» СК	146	СПК «Новоселовский» Ростовская обл.	36
	ПЗ «Красный Октябрь» СК	121	СПК им. Кирова Республика Калмыкия	66
Эдильбаевская (ЭД)	АОЗТ «Артезианское» СК	67	СПК «Табун-Арал» Астраханская обл.	30
			Фермерское хозяйство, граница Саратовской обл. и Казахстана	41
Каракульская (КР)	Племсовхоз «Эрдниевский» Республика Калмыкия	114	Племсовхоз «Эрдниевский» Республика Калмыкия	106
			Завод-кооператив «Приволжский» Астраханская обл.	110
Романовская (РО)	СПК «Полярная Звезда» СК	102	ГПЗ «Русь» Московская обл.	50
Итого		1159		598

Таблица 4 – Частота встречаемости групп крови у овец разных пород

Порода	Группы крови, системы										
	А		В						С	Д	Р
	Aa	Ab	Bb	Bc	Bd	Be	Bi	Bg	Ca	Da	R
ГР	0,428	0,289	0,383	0,333	0,125	0,294	0,192	0,213	0,343	0,492	0,298
СТ	0,473	0,143	0,326	0,544	0,292	0,473	0,369	0,292	0,215	0,319	0,351
СМ	0,401	0,207	0,487	0,288	0,336	0,456	0,156	0,288	0,525	0,176	0,198
ЭД	0,601	0,122	0,418	0,214	0,081	0,361	0,301	0,162	0,253	0,281	0,112
КР	0,253	0,315	0,627	0,178	0,433	0,251	0,271	0,125	0,432	0,297	0,498
РО	0,225	0,108	0,117	0,068	0,205	0,088	0,343	0,205	0,294	0,167	0,127

Таблица 5 – Число аллелей в локусах микросателлитов у овец разных пород

Порода	Число аллелей в локусах микросателлитов										
	HSC	Oar AE119	Oar CP49	Oar FCB11	MAF 214	McM 42	TGLA 53	MAF 65	McM 527	INRA 49	Oar FCB20
ГТ	14	16	11	10	13	13	12	10	13	11	14
СТ	17	25	21	12	27	16	18	13	18	17	17
СМ	20	22	18	11	19	11	12	12	14	12	14
ЭД	14	11	17	9	8	11	14	17	16	15	14
КР	19	13	21	12	17	14	17	16	19	12	17
РО	10	7	16	6	8	7	12	13	13	7	8
В среднем	15,7±1,52	15,67±2,78	17,33±1,52	10,0±0,93	15,33±2,97	12,0±1,26	14,17±1,11	13,50±1,05	15,5±1,06	12,33±1,41	14,0±1,34

Число аллелей в определенной мере характеризует внутривидовое генетическое разнообразие и вероятность его сохранения в последующих поколениях. В настоящее время у ученых нет единого мнения о влиянии селекционного давления на степень полиморфизма и гетерозиготности популяций. В отдельных случаях вследствие длительного однонаправленного отбора отмечается консолидация по определенным генетическим параметрам, что приводит к снижению генетического разнообразия и утере отдельных аллелей в породах, с другой стороны, в высокопродуктивных стадах наблюдается нарастание числа гетерозигот и полиморфизма в сравнении с исходными вариантами.

Анализ данных показал, что наиболее полиморфными оказались овцы ставропольской породы, у которых идентифицировано в среднем 18,3 аллелей на locus, при этом сразу в двух маркерах (MAF214 и OarAE119) выявлено наибольшее число – 27 и 25. Такое количество не отмечалось ни в одном из исследованных loci и ни в одной породе. Относительно большое количество аллелей выявлено также у животных каракульской породы и советский мерин (соответственно 16,1 и 15,0). Сравнительно консервативными по данному признаку были особи романовской породы, в изученных микросателлитах которых регистрировалось в среднем всего 9,7 аллелей.

На основании данных частот встречаемости групп крови и аллельного состояния loci микросателлитов рассчитаны генетические расстояния (табл. 6). При этом следует подчеркнуть, что образцы биологического материала отбирались в разных популяциях одних и тех же пород. Тем не менее анализ полученных данных позволил прийти к заключению, что при не-

котором расхождении цифровых значений закономерности генетической дифференциации изученных пород, полученной при использовании различных генетических маркеров, были во многом схожими.

Так, минимальные генетические дистанции выявлены между породами грозненской и советский мерин – 0,0569 (по микросателлитам) и 0,0741 (по группам крови – далее в такой же последовательности), между породами ставропольской – грозненской, ставропольской и советский мерин – 0,0861 и 0,0810; 0,0861 и 0,1094; относительно близкие – между породами грозненской – эдильбаевской, грозненской – каракульской, эдильбаевской – каракульской соответственно 0,1364 и 0,0851; 0,1620 и 0,1208; 0,1875 и 0,1192; наибольшие – между ставропольской и каракульской – 0,2664 и 0,1804, а также между романовской и всеми исследованными породами – 0,2491...0,3211 и 0,1734...0,2235.

Таким образом, сравнительный анализ филогенетических взаимоотношений между породами, полученный при использовании в качестве маркеров разных генетических систем, выявил близкие закономерности, что можно рассматривать в пользу высокой разрешающей способности использованных методов, с одной стороны, и «генетической стабильности и неизменяемости» генофонда пород овец, независимо от ареала их разведения.

Мультилокусные тест-системы микросателлитов птицы *G. gallus* были использованы для оценки информативности в изучения генетического биоразнообразия генофонда индеек *M. Galloravo*. Обоснованием послужило часто выявляемый консерватизм последовательностей некоторых микросателлитных loci у близкородственных видов.

Таблица 6 – Генетические расстояния между породами (1 – по микросателлитам; 2 – по группам крови)

Порода	ГТ		СТ		СМ		ЭД		КР		РО
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
ГТ	–										
СТ	0,086	0,081	–								
СМ	0,056	0,074	0,086	0,109	–						
ЭД	0,136	0,085	0,236	0,143	0,202	0,114	–				
КР	0,162	0,120	0,266	0,180	0,186	0,101	0,187	0,119	–		
РО	0,249	0,192	0,321	0,223	0,254	0,173	0,267	0,200	0,252	0,194	–

Индейка (*Meleagris Gallopavo*) является быстрорастущей разновидностью сельскохозяйственных птиц, которая занимает второе место по производству мяса домашней птицы в мире. Доминирующее положение на мировом рынке занимают индейки тяжелой весовой категории породы BIG6 и BIG10 фирмы «British United Turkeys» (B.U.T.), получившие распространение и в индейководстве России.

Материалом для генотипирования по восьми локусам микросателлитов (MCW0111, MCW0067, LEI0094, MCW0123, MCW0081, MCW0069, MCW0104 и MCW0183) служили образцы ДНК, выделенные из кожи индеек указанных пород, разводимых в ЗАО ПФ «Задонская». Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения GenAlEx, версия 6.4. Анализ принадлежности к собственной популяции проводили по Paetkau D. с соавторами [5].

Проведенные исследования позволили установить среди пород BIG6 и BIG10 наличие 42 различных аллелей микросателлитов. Из восьми исследованных микросателлитов один локус (MCW0081) оказался мономорфным. В других локусах число аллелей варьировало от 2 в локусе MCW0183 до 12 в локусе MCW0104. Анализ аллельных профилей индеек в породном аспекте показал, что число аллелей в локусах микросателлитов у индеек породы BIG6 варьировало от 1 до 9 и в среднем составило $4,00 \pm 0,94$, у индеек породы BIG10 – варьировало от 1 до 10 и в среднем составило $5,00 \pm 1,13$. Число эффективных аллелей по породам составило $2,97 \pm 0,64$ и $3,31 \pm 0,76$ соответственно (рис. 1).

Таким образом, порода BIG10 характеризовалась несколько большим генетическим разнообразием по сравнению с породой BIG6, что обусловлено, главным образом, наличием редких аллелей. Большое число эффективных аллелей на локус микросателлитов у индеек породы BIG6 обусловило большую вероятность идентичности генотипов (PI): ожидаемое число индивидуумов с одинаковым генотипом по восьми локусам микросателлитов составило $7,3 \cdot 10^{-6}$ у индеек породы BIG6 и $1,2 \cdot 10^{-6}$ – у индеек породы BIG10.

Анализ уровней гетерозиготности показал наличие избытка гетерозигот у индеек породы BIG6 ($F_{is} = -0,112$) и, напротив, недостаток гетерозигот – у индеек породы BIG10 ($F_{is} = 0,074$).

Расчет генетической принадлежности к собственной популяции, основанный на генотипе каждого животного по микросателлитам, а также на числе и частотах встречаемости аллелей, общих для каждой из групп, показал высокую консолидированность изучаемых пород индеек: 100 % индеек были генетически отнесены к собственной породе (рис. 2).

О генетической изолированности изучаемых пород индеек свидетельствует также наличие пяти частных аллелей у индеек BIG6 с частотой встречаемости от 0,025 до 0,125 и тринадцати

приватных аллелей – у индеек BIG10 с частотой встречаемости от 0,026 до 0,263.

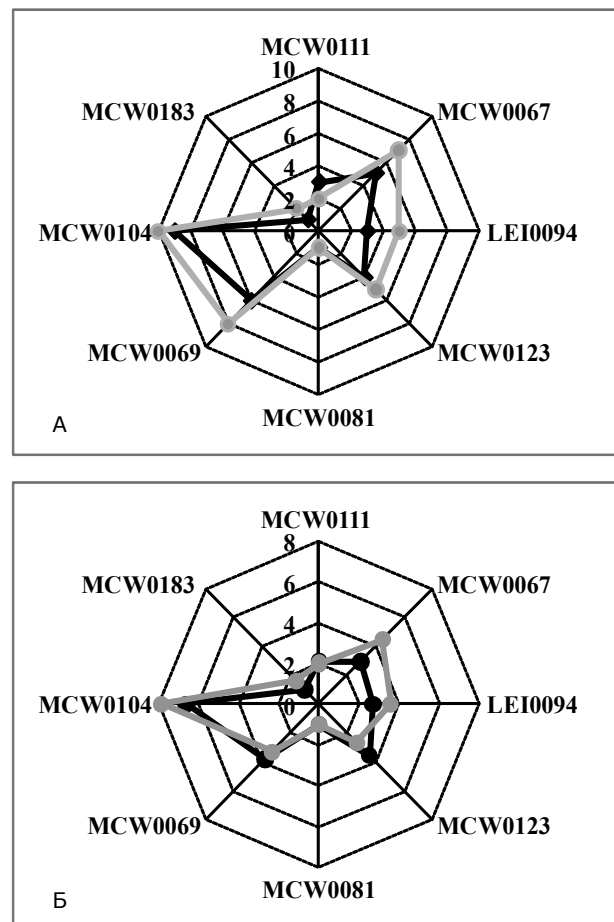


Рисунок 1 – Аллельные профили индеек пород BIG6 и BIG10

по восьми локусам микросателлитов:

А – число аллелей микросателлитов по локусам;
Б – число эффективных аллелей микросателлитов по локусам; BIG6 – черная линия; BIG10 – серая линия

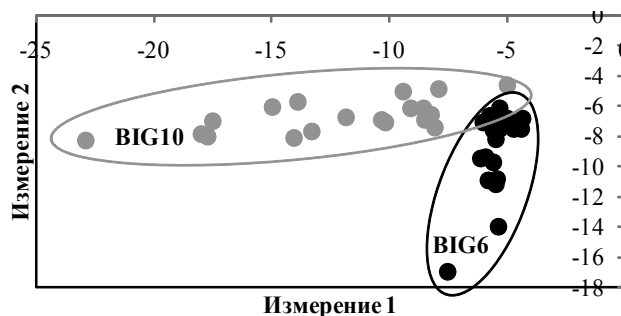


Рисунок 2 – Распределение индеек пород BIG6 и BIG10 в пространстве двух измерений

Значение индекса фиксации F_{st} свидетельствует о том, что 95,1 % всей изменчивости обусловлено внутривидовыми различиями и лишь 4,9 % приходится на межпородные различия.

Результаты проведенных молекулярно-генетических исследований двух пород индеек BIG6 и BIG10 выявили полиморфность семи из восьми изученных локусов микросателлитов

G. Gallus. В шести локусах установлено наличие трех и более аллелей, что позволило выявить генетическую изолированность изученных пород индеек, их внутри- и межпородные раз-

личия. Таким образом, микросателлитные локусы кур *G. Gallus* являются информативными для характеристики генофонда индеек *M. Gallopavo*.

Литература

1. Роль ДНК-маркеров признаков продуктивности сельскохозяйственных животных / Н. А. Зиновьева, О. В. Костюнина, Е. А. Гладырь [и др.] // Зоотехния. 2010. № 1. С. 8–10.
2. Селионова М. И. Молочная продуктивность и уровень естественной резистентности у коров разных генотипов гена каппа-казеина // Вестник АПК Ставрополя. 2011. № 1. С. 21–24.
3. De Woody J. A. Avise // Journal of Fish Biology. 2000. V. 56. P. 461–473.
4. Гладырь Е. А., Селионова М. И., Зиновьева Н. А. Характеристика генофонда и выявление генеалогических связей между породами овец с использованием групп крови и ДНК-микросателлитов // Овцы, козы и шерстяное дело. 2007. № 4. С. 19–24.
5. Paetkau D., Slade R., Burdens M., Estoup A. Genetic assignment methods for the direct, real-time estimation of migration rate: a simulation based exploration of accuracy and power // Molecular Ecology. 2004. V. 13. P. 55–65.

References

1. The role of DNA markers of production characters of farm animals / N.A. Zinoviev, O.V. Kostyunina, E. A. Gladyr [and others] // Animal husbandry. 2010. № 1. P. 8–10.
2. Selionova M. I. Milk productivity and the level of natural resistance of cows of different genotypes of kappa-casein gene // Journal of agricultural Stavropol. 2011. № 1. P. 21–24.
3. De Woody J. A. Avise // Journal of Fish Biology. 2000. V. 56. P. 461–473.
4. Gladyr E. A., Selionova M. I., Zinovieva N. A. Characterization of the gene pool and identification of genealogical relationships between breeds of sheep using blood groups and DNA microsatellites // Sheep, goats and wool business. 2007. № 4. P. 19–24.
5. Paetkau D., Slade R., Burdens M., Estoup A. Genetic assignment methods for the direct, real-time estimation of migration rate: a simulation based exploration of accuracy and power // Molecular Ecology. 2004. V. 13. P. 55–65.

УДК 637.138

Трухачев В. И., Сычева О. В., Стародубцева Г. П., Веселова М. В., Путрина А. Е.**Trukhachev V. I., Sycheva O. V., Starodubtseva G. P., Veselova M. V., Putrina A. E.**

КОМБИНИРОВАННЫЙ МОЛОЧНО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ДЕСЕРТ С ЭКСТРАКТОМ СТЕВИИ

THE COMBINED DAIRY AND VEGETATIVE DESSERT WITH STEVIA EXTRACT

Рассмотрена возможность создания нового молочно-растительного продукта на основе традиционного молочного продукта – творога, совместно с полученной при его производстве сывороткой, обогащенной стевией и фруктово-ягодными сиропами, и получить новый вид продукта – десерт Творожель. Изучено совместное взаимодействие пищевого желатина и стевииозидов для формирования консистенции. Приведен состав продукта, включающий только натуральные ингредиенты, причем содержание сахарозы минимальное, поэтому его можно рекомендовать для геродиетического питания, также питания большинства населения.

Ключевые слова: творог, сыворотка, желатин, трава стевии, ставропольская сладостенка, экстракция, молоко.

Possibility of creation of a new dairy and vegetative product on the basis of a traditional dairy product – cottage cheese together with the serum received by its production enriched with a stevia and fruit and berry syrups is considered, thus we receive a new type of a product – a dessert Tvorozhel. Combined interaction of edible gelatin and stevioside for consistence formation is studied. Product contents including only natural components is given, moreover the content of sucrose minimum therefore it could be recommended for a herodietary nutrition, as well as nutrition of the majority of population.

Keywords: cottage cheese, serum, gelatin, stevia grass, «the stavropol sweet tooth», extraction, milk.

Трухачев Владимир Иванович –

доктор экономических наук,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
член-корреспондент РАСХН
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-22-82, факс. 8 (8652) 34-58-70
E-mail: rector@stgau.ru

Trukhachev Vladimir Ivanovich –

Doctor in Economics, Doctor in Agriculture, Professor,
Corresponding Member of the Russian Academy
of Agricultural Sciences
Stavropol State
Agrarian University
Tel.: 8 (8652) 35-22-82, fax 8 (8652) 34-58-70
E-mail: rector@stgau.ru

Сычева Ольга Владимировна –

доктор сельскохозяйственных наук,
заведующая кафедрой технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 31-59-00 доб. 21-30
E-mail: olga-sycheva@mail.ru

Sycheva Olga Vladimirovna –

Doctor in Agriculture, Head of Department
of Technology of Production and Processing
of Agricultural Products
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8 (8652) 31-59-00 доб. 21-30
E-mail: olga-sycheva@mail.ru

Стародубцева Галина Петровна –

доктор сельскохозяйственных наук,
заведующая кафедрой физики, профессор,
руководитель учебно-научной лаборатории
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-13-01
E-mail: unil-sgau@mail.ru

Starodubtseva Galina Petrovna –

Doctor in Agriculture, Head
of Department of Physics, Professor,
Head of Scientific and Research Laboratory
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-13-01
E-mail: unil-sgau@mail.ru

Веселова Марина Владимировна –

кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник
учебно-научной лаборатории
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-44-64
E-mail: unil-sgau@mail.ru

Veselova Marina Vladimirovna –

Ph. D. in Agriculture,
Senior Researcher of Scientific and Research Laboratory
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8 (8652) 35-44-64
E-mail: unil-sgau@mail.ru

Путрина Анна Евгеньевна –

студентка
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-988-708-72-77
E-mail: A-177122@yandex.ru

Putrina Anna Evgenievna –

Student
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-988-708-72-77
E-mail: A-177122@yandex.ru

Пищевой рацион современного человека имеет наряду с безусловными «плюсами» имеет ряд «минусов», в частности это касается рафинированных продуктов, содержащих синтетические наполнители, что приводит к обострению имеющихся, а также возникновению новых заболеваний. Также одним из отрицательных факторов жизни современного человека является гиподинамия, приводящая к развитию ожирения.

Следовательно, необходимо разрабатывать качественно новые, полноценные продукты, подходящие для нескольких категорий людей: страдающих диабетическими заболеваниями, склонных к полноте и ожирению, а также активной молодежи.

Одним из компонентов таких продуктов может являться стевия. До недавнего времени одной из самых востребованных отраслей для применения стевии считалась безалкогольная отрасль. Но в последнее время наблюдается тенденция роста кондитерских и молочных продуктов с применением стевии в качестве подсластителя. Раньше это было не всегда возможно выполнить из-за органолептических пороков, которыми обладала стевия. Технологический прогресс позволил выделять из стевии самые сладкие и менее горькие компоненты. Например, *Reb A* – считается самым чистым и сладким компонентом стевии.

Сегодня стевия применяется в производстве шоколада, конфет, печенья, йогуртов, молочных напитков и даже мороженого – именно там, где наиболее важен вкус конечного продукта, где наслаждение вкусом – важнее всего. В то же время эти продукты являются одними из самых калорийных. Эта проблема с успехом решается с помощью стевии, которая снижает как уровень сахара, так и уровень калорий в этих продуктах.

Конечно, еще не все нюансы технологического характера на сегодняшний момент решены и не во всех категориях продуктов возможна 100 % замена сахара стевией. Но тем не менее стевия считается одним из самых перспективных подсластителей в мире, который вытесняет искусственные, бесполезные и калорийные подсластители и сахарозаменители.

Листья стевии содержат сладкие компоненты, известные как стевиол гликозид, которые в 200–300 раз слаще сахара. В конце 2011 г. стевия была официально принята странами Евросоюза как пищевая добавка (до момента официального принятия стевии в Европе каждый продукт нуждался в дополнительном утверждении). А в таких развитых странах, как Япония, США, Канада, стевия уже давно с успехом применяется в качестве заменителя сахара в производстве продуктов питания и для домашнего использования. Аналитики прогнозируют крайне активный рост рынка стевии к 2014 г. на 214 % (рис. 1).

Кроме того, что стевия известна как подсластитель, эта медовая трава замедляет есте-

ственное старение организма, оказывает мощное антисептическое и противогрибковое действие, укрепляет иммунитет, улучшает работу сердечно-сосудистой, пищеварительной и нервной систем.

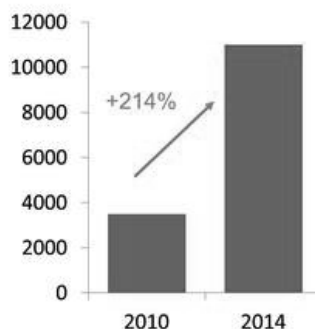


Рисунок 1 – Прогноз развития рынка стевии (www.van97.by/news/) [1]

В Ставропольском государственном аграрном университете проводятся исследования, направленные на расширение линейки молочных продуктов с использованием листьев стевии. В частности, разработана и рекомендована к внедрению технология молочного фиточая «Стевилакт» [2].

Среди популярных молочных продуктов трудно найти дополнительные аргументы в пользу творога. Это прекрасный диетический продукт, содержащий необходимые макро- и микронутриенты пищи. Однако среди молодежи творог не пользуется большой популярностью, скорее – наоборот. В качестве недостатка способа получения творога можно отметить, что часть молока не вовлекается в продукт, а в виде побочного продукта – сыворотки является отходом производства. Вместе с тем в сыворотку переходят такие ценные компоненты молока, как сывороточные белки, лактоза и также большая часть минерального комплекса.

Несмотря на то что молочные белки являются полноценными и практически молочные продукты не нуждаются в обогащении, в молочной промышленности имеется опыт совместного использования белков немолочного происхождения, в частности коллагена в виде пищевого желатина. Желатин – важный биополимер, получаемый из натурального коллагена. Коллаген составляет основную белковую часть волокон соединительной ткани. Очищенный и высушенный после процесса экстракции продукт является пищевым желатином. Независимо от того, что коллаген является неполноценным белком, его состав уникален, а польза для здоровья очевидна. В желатине содержится 87,2 % белков, 0,4 % жиров и 0,7 % углеводов. В числе микроэлементов в совсем небольших количествах содержится фосфор, кальций и сера.

Желатин пищевой является съедобным белком, поэтому может считаться пищевым продук-

том. В желатине содержится в большом количестве глицин (27 %), эта аминокислота снабжает организм энергией, которая необходима для полноценной жизнедеятельности. Также в нем достаточно высокое содержание пролина (16 %) и оксипролина (14 %), глутаминовой кислоты (12 %), аргинина (9 %) и лизина (5 %).

Очень полезны для соединительных тканей в организме человека такие аминокислоты, как пролин и оксипролин. Именно благодаря их свойствам блюда с желатином рекомендуют чаще употреблять людям с переломами костей для более быстрого их сращения, а также для регулярного употребления тем, у кого эти кости очень ломкие. Поэтому желатин полезен людям, страдающим остеохондрозом. Кроме костей и суставов, в желатине нуждаются наши волосы, кожа и ногти. Поэтому продукты, имеющие в составе желатин можно считать полезными для здоровья.

Наиболее важным технологическим свойством желатина является его способность связывать воду и образовывать белковый гель. В кондитерской промышленности широко используют гелеобразующие и стабилизирующие свойства желатина. В молочных продуктах желатин подавляет синерезис, а также поглощает воду, высвобождаемую другими гидроколлоидами. Укрепляя белковую сеть, он регулирует текстуру йогуртов и муссов [3; 4].

Доктор технических наук В. В. Садовой с сотрудниками, используя методы молекулярной механики, с помощью приложения HyperChem исследовали коагуляционные свойства желатина [5; 6]. По окончании моделирования процесса модификации функционально-технологических свойств смеси гидроколлоидов в воде наблюдалось изменение конформации системы с образованием пространственной структуры используемых компонентов по всему объему периодической ячейки с большим количеством водородных связей между молекулами воды и фрагментами полимерных цепей гелеобразователей (рис. 2).

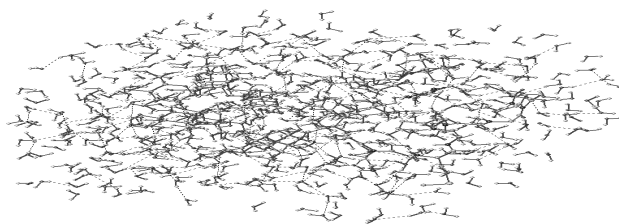


Рисунок 2 – Пространственная структура агар-агара, желатина, крахмала и молекул воды по окончании процесса тепловой модификации

На рисунке видно, что в результате модификации образуется пространственная сетчатая структура, в ячейках которой и за ее пределами расположены молекулы воды. Кроме того, следует отметить, что в процессе модификации не происходило разрушение внутримолекулярных связей анализируемых фрагментов. Полученные данные подтверждены экспериментальными ис-

следованиями. После выдержки в течение 2 ч модифицированной смеси при комнатной температуре образовывался прочный гель, по внешнему виду напоминающий желатиновый студень, но с зеленоватым оттенком.

Выполненные ими теоретико-аналитические исследования подтверждают эмпирические данные гелеобразующих свойств желатина и являются основой для теоретического обоснования режимов модификации многокомпонентных систем.

Исходя из вышеизложенного, целью настоящей работы явилось создание десертного продукта, включающего одновременно творог и сыворотку, обогащенную вытяжкой стевии и структурированную с помощью желатина.

С учетом поставленной цели использовать в одном продукте белковую и сывороточную фракции, наиболее целесообразным является термочувствительный способ коагуляции белков молока, который позволяет получить творожный продукт, содержащий все фракции молочного белка, а также осветленную (безбелковую) сыворотку, которая затем используется для экстрагирования и получения вытяжки высушенной листостебельной массы стевии.

На следующем этапе проведен подбор и отработана доза внесения наполнителей: сиропов и экстрактов плодов и ягод для достижения оптимального органолептического эффекта. Причем одной из целей являлось выявление композиции, гармонично сочетающей сладкий специфический привкус стевии с наполнителем.

Композиция для получения десерта содержит:

- молоко-сырье;
- сухой лист стевии;
- сироп ягодный и/или фруктовый;
- желатин пищевой;
- шоколад.

Для получения двух- или трехслойного продукта была также отработана последовательность заполнения потребительской упаковки.

Для получения двух слоев необходимо сначала внести отмеренное количество творожной фракции с добавлением желатина и сыворотки (10 % от массы творога), затем оставить при температуре 4–6 °С в течение 1,0–1,5 ч, далее следует на образовавшийся гель осторожно наложить оставшуюся порцию сывороточной фракции и оставить для полного желирования при температуре 4–6 °С в течение 3,0–3,5 ч. Блок-схема технологического процесса производства разработанного десерта представлена на рисунке 3.

Для получения трех слоев сначала вносят сывороточную фракцию и оставляют для образования геля при температуре 4–6 °С в течение 1,0–1,5 ч, затем внести отмеренное количество творожной фракции с добавлением желатина и сыворотки (10 % от массы творога) и оставить при температуре 4–6 °С в течение 1,0–1,5 ч, затем на образовавшийся гель следует осторож-

но наслоить оставшуюся порцию сывороточной фракции и оставить для полного желирования при температуре 4–6 °С в течение 3,0–3,5 ч.



Рисунок 3 – Блок-схема технологического процесса производства десерта «Творожель»

Согласно разработанной рецептуре основными компонентами десерта «Творожель» являются творожная и сывороточная фракции, полу-

ченные при термокислотной коагуляции молока. Важной особенностью разработанной технологии является безотходность, то есть включение в состав продукта всех исходных компонентов молока, что является основанием считать данный продукт аналогом натурального молока по пищевой и биологической ценности.

Кроме этого, продукт обогащен вытяжкой стевии и фитодобавками в виде натуральных плодово-ягодных сиропов. Состав десерта «Творожель» представлен в таблице.

Таблица – Состав творожно-сывороточного десерта «Творожель»

Продукт	Массовая доля, %			Энергетическая ценность, ккал
	белка	жира	углеводов	
Белковая фракция	18,0	18,0	1,5	240,0
Сывороточная фракция	4,3	0,8	10,1 (в том числе сахарозы 5,3)	65,0
На 100 г продукта	14,6	7,6	20,8	180,0

Состав десерта, включающий натуральные молочные компоненты, и невысокая энергетическая ценность позволяют отнести его к среднекалорийным продуктам.

Литература

1. www.van97.by/news/.
2. Трухачев В. И., Сычева О. В., Стародубцева Г. П. и др. Технология молочного фиточая «Стевилакт» // Пищевая индустрия. 2012. № 2. С. 18–20.
3. Дик Э., Овсянникова Е. В. Желатин: свойства, особенности, функции // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. 2006. № 2. С. 52–57.
4. Остроумова Т. Л., Литвинов М. С., Козлова О. В. К вопросу о стабилизации структуры молочных продуктов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2007. № 7. С. 36–38.
5. Садовой В. В., Трубина И. А. Исследование молекулярных свойств желатина методами молекулярной и квантовой механики // Хранение и переработка сельхозсырья. 2008. № 6. С. 20–21.
6. Трубина И. А., Садовой В. В., Сарбатова Н. Ю. Анализ свойств пептидного участка желатина и комплексной системы, состоящей из нескольких фрагментов // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных / Ставроп. гос. аграр. ун-т, 2007. С. 259–264.

References

1. www.van97.by/news/.
2. Trukhachev V. I., Sycheva O. V., Starodubtseva G. P., etc. Technology of dairy phytotea «Stevilakt» // Food industry. 2012. No. 2. P. 18–20.
3. Dick E., Ovsyannikova E. V. Gelatin: properties, features, functions / Food ingredients: raw materials and additives. 2006. No. 2. P. 52–57.
4. Ostroumova T. L., Litvinov M. S., Kozlova O. V. To a question of stabilization of structure of dairy products // Storage and processing of agricultural raw materials. 2007. No. 7. P. 36–38.
5. Sadovoy V. V., Trubina I. A. Research of molecular properties of gelatin by methods of molecular and quantum mechanics // Storage and processing of agricultural raw materials. 2008. No. 6. P. 20–21.
6. Trubina I. A., Sadovoy V. V., Sarbatova N. Yu. The analysis of properties of peptide section of gelatin and complex system consisting of several fragments // Topical issues of zootechnical science and practice as a basis of improvement of productive qualities and health of agricultural animals/ StSAU, 2007. P. 259–264.

УДК 621.521

Захарин А. В.

Zakharin A. V.

АНАЛИЗ ИЗНОСОВ ДЕТАЛЕЙ МОДЕРНИЗИРОВАННОГО ВАКУУМНОГО НАСОСА ПЛАСТИНЧАТОГО ТИПА

THE ANALYSIS OF THE MODERNIZED VACUUM PUMP PLATE TYPE DETAILS RUNOUT

Приведены результаты анализа износов деталей модернизированного вакуумного насоса после его наработки 2500 часов.

Ключевые слова: ротационный пластинчатый компрессор, износ, торцевая пластина.

Results of analysis of runout of details of the modernized vacuum pump after its operating time of 2500 hours are represented.

Keywords: rotary vane compressor, runout, face plate.

Захарин Антон Викторович – старший преподаватель кафедры технического сервиса, стандартизации и метрологии Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-962-429-42-14
E-mail: anton-zaharin@mail.ru

Zakharin Anton Viktorovich – Senior Lecturer of Department of Technical service, Standardization and Metrology Stavropol State Agrarian University
Ph. 8-962-429-42-14
E-mail: anton-zaharin@mail.ru

Для получения вакуума используются вакуумные насосы различных конструкций, среди которых наибольшее распространение получили ротационные вакуумные насосы пластинчатого типа (РВН) [1]. Это связано с тем, что они имеют преимущества по сравнению с другими насосами, а именно: простота конструкции, малые габаритные размеры, равномерность в работе, низкая стоимость. Среди наиболее значимых недостатков многие исследователи отмечают низкий межремонтный ресурс, в среднем 800...900 часов, и снижение производительности с увеличением времени непрерывной эксплуатации [2].

Необходимость поддержания высокой технической готовности вакуумных насосов и установок, непродолжительный период резервного времени для восстановления работоспособности (в промежутках между работой) обуславливают повышенные требования к качеству ремонта вакуумных насосов, а также его специфику.

Для повышения износостойкости и долговечности вакуумного насоса на основе комплексного подхода были предложены принципиально новые технические решения по модернизации его конструкции и улучшению условий его работы [3]. В конструкции насоса, в которой введены новые рабочие поверхности, изменены условия работы и материалы некоторых пар трения. Данная модернизация конструкции вакуумного насоса пластинчатого типа на этапе ремонта позволяет увеличить межремонтный ресурс до 2500 часов и стабилизировать подачу при длительном цикле непрерывной эксплуатации (более 5 ч).

Для анализа износов были отобраны боковые крышки (рис. 1), торцевые пластины (рис. 2)

и корпус модернизированных вакуумных насосов, проработавших 2500 часов, до достижения минимально допустимой подачи.

Ротор, в модернизированном вакуумном насосе пластинчатого типа, не изнашивается так как он вращается совместно с торцевой пластиной.

Износ боковой крышки модернизированного вакуумного насоса произошел в зоне 1 (рис. 1а), что явно отличает ее от крышки серийного РВН (рис. 1б). В серийном насосе две зоны выработки, первая зона характеризует поверхность контакта боковой крышки и торцевой поверхности лопатки, а вторая зона характеризует поверхность контакта торцевой поверхности ротора и боковой крышки.

Далее на рисунке 2 представлены торцевые пластины модернизированного ротационного вакуумного насоса (МРВН).

На поверхности торцевой пластины (рис. 2а) видны небольшие концентрические окружности. Это следствие контактирования боковой крышки и торцевой пластины. Однако эти риски незначительны, и они не повлияли на работоспособность торцевой пластины.

На поверхности торцевой пластины, контактировавшей с ротором насоса (рис. 2б), видны четыре риски 1, направленные по радиусу. Это следы контактирования торцевых поверхностей лопаток с торцевой пластиной. За 2500 часов работы глубина рисков не превышает 0,1 мм. На этой же поверхности торцевой пластины имеется след контактирования с корпусом в виде концентрической окружности 2. Износ торцевой пластины в этом месте составляет 0,15–0,2 мм, так как скорость ее перемещения относительно корпуса составляет примерно 12...15 м/с, что повышает скорость изнашивания этой пары трения.

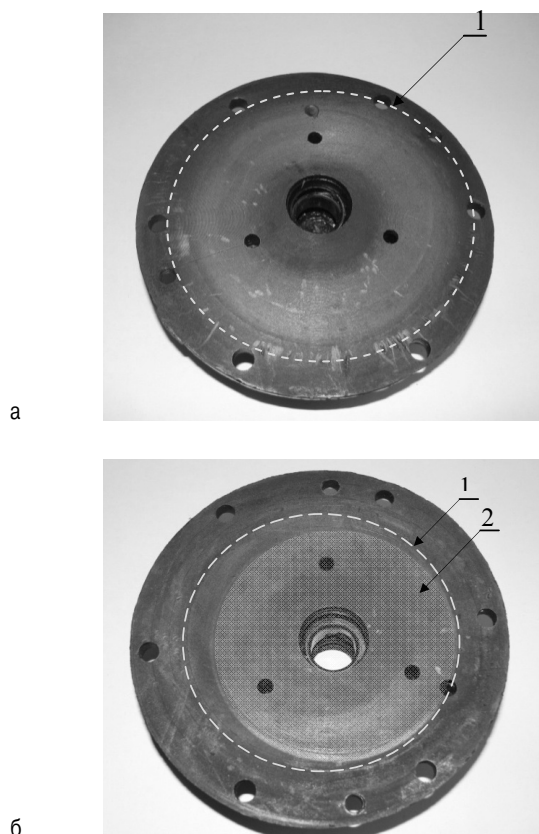


Рисунок 1 – Боковая крышка модернизированного насоса:

а – боковая крышка МРВН; б – боковая крышка РВН

Следствием рассмотренных дефектов является увеличение перетеканий газа через эти зазоры, что снижает подачу вакуумного насоса, поэтому величина износа пары трения «торцевая пластина – корпус» является определяющим фактором для отправки модернизированного насоса в ремонт.

Однако следует отметить тот факт, что торцевые пластины при первом ремонте модернизированного вакуумного насоса не следует выбраковывать и менять на новые, достаточно переустановить пластины в другую рабочую позицию, изношенной стороной к ротору.

Литература

1. Лебедев А. Т., Захарин А. В. Повышение долговечности вакуумного насоса пластинчатого типа // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2007. № 7. С. 25–27.
2. Лебедев А. Т., Захарин А. В. Длительность непрерывной работы вакуумного насоса пластинчатого типа и его производительность // Тракторы и сельхозмашины. 2011. № 10. С. 36–38.
3. Пат. 2333392 Российская Федерация, F04C18/344 (2006.01). Ротационный пластинчатый компрессор / А. Т. Лебедев, А. В. Захарин, А. С. Слюсарев [и др.]. № 2007108890/06 ; заявл. 09.03.2007 ; опубл. 10.09.2008, Бюл. № 25. 5 с.

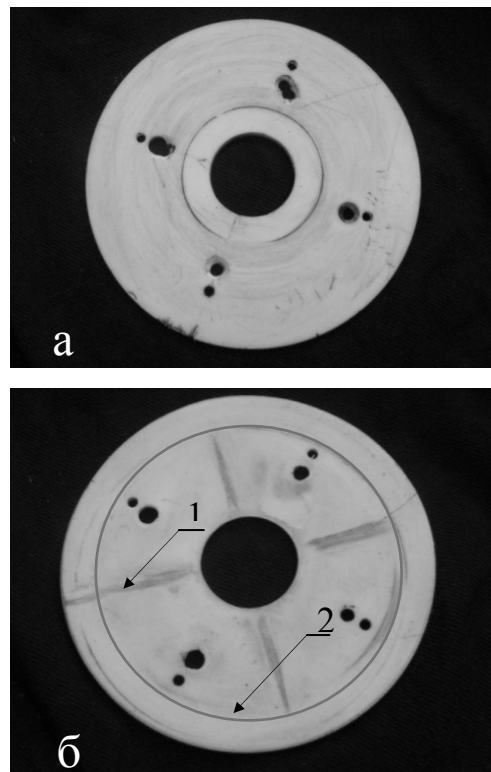


Рисунок 2 – Торцевые пластины МРВН:

а – поверхность торцевой пластины, контактировавшая с боковой крышкой насоса; б – поверхность торцевой пластины, контактировавшая с ротором насоса; 1 – следы от контактирования с пластинами; 2 – след контактирования с корпусом

Износ торцевой поверхности проточки корпуса был не существенным и заключался в наличии нескольких царапин, вследствие попадания абразива.

Таким образом, модернизация вакуумного насоса пластинчатого типа позволяет снизить износ основных пар трения МРВН, за счет чего повышается межремонтный ресурс в 2,1–2,9 раза и стабилизируется вакуум с увеличением продолжительности непрерывной эксплуатации.

References

1. Lebedev A. T., Zakharin A. V. Raise of durability of a vacuum air-pump of plate type // Mechanization and electrification of agriculture. 2007. № 7. P. 25–27.
2. Lebedev A. T., Zakharin A. V. Duration of a continuous work of a vacuum air-pump of plate type and its productivity // Tractors and agricultural machines. 2011. № 10. P. 36–38.
3. The patent 2333392 Russian Federation, F04C18/344 (2006.01). The rotary vane compressor / A. T. Lebedev, A. V. Zakharin, A. S. Slusarev [etc.]. № 2007108890/06; the request. 09.03.2007 ; it is published 10.09.2008, report № 25. 5 p.

УДК 621.778.27.014(043)

Землянушнова Н. Ю., Землянушнов Н. А., Тебенко Ю. М.**Zemlyanushnova N. Yu., Zemlyanushnov N. A., Tebenko Yu. M.**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРУЖИН

IMPROVEMENT OF THE DEVICE FOR SPRINGS RECOVERING

Рассмотрены новые устройство и технологический процесс для восстановления пружин.

Ключевые слова: пружина, восстановление пружин, устройство для растяжения пружин, контактное заневоливание пружин.

The new device and technological processes for springs recovering are considered.

Keywords: a spring, recovering of springs, device for springs extension, contact springs hardening.

Землянушнова Надежда Юрьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры технического сервиса, стандартизации и метрологии Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-928-300-49-38
E-mail: zemlyanushnova@rambler.ru

Землянушнов Никита Андреевич – студент
Северо-Кавказский государственный технический университет

Тебенко Юрий Михайлович – инженер ООО КПК «Автотрансервис»
Тел. 8-961-454-60-75
E-mail: yuriytebenko@mail.ru

Zemlyanushnova Nadezhda Yurievna – Ph.D. in Technical sciences, Docent of Department of Technical Service, Standardization and Metrology Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-928-300-49-38
E-mail: zemlyanushnova@rambler.ru

Zemlyanushnov Nikita Andreevich – Student
North-Caucasian State Engineering University

Tebenko Yuriy Mikhailovich – Engineer LLC KPK «Avtokranservis», Stavropol
Tel. 8-961-454-60-75
E-mail: yuriytebenko@mail.ru

Надежная работа сельскохозяйственной, автомобильной, грузоподъемной, военной техники, железнодорожного и авиационного транспорта зависит от качества имеющихся в них пружин, работающих в условиях вибрационных, ударных и силовых контактных нагрузок, при высоких и низких температурах, негативно влияющих на пружины. Нарушение технологического процесса изготовления пружин, неправильный выбор материала приводят к их осадке или поломке, ремонту техники в связи с необходимостью замены пружин. Имеющиеся трудности с изготовлением и доставкой новых пружин поставили задачи разработать технологические процессы восстановления пружин и соответствующие устройства на месте.

Известно устройство для растяжения пружин [1], содержащее размещенное на основании средство для растяжения пружины и ролики, отличающееся тем, что средство для растяжения пружины содержит прикрепленные к основанию стойки с резьбой для размещения в них нажимных винтов и стойку для резьбовой оправки с проточкой на конце по внутреннему диаметру растянутой пружины для ее размещения, люнет со встроенными опорными роликами и головку со встроенным роликом, по наружному диаметру которого выполнена проточка по

радиусу витка растягиваемой пружины, причем в стойке для резьбовой оправки резьба равна шагу растянутой пружины, в резьбовую оправку вставлен Г-образный болт с гайкой для защемления витка растянутой пружины, а в основании выполнены Т-образные пазы для перемещения посредством нажимных винтов люнета со встроенными опорными роликами и головки со встроенным роликом.

Наиболее приемлемой для ремонтных предприятий является конструкция [2], на основе которой разработано и изготовлено простое в эксплуатации устройство для растяжения пружин (рис.).

Работает устройство следующим образом. Пружину 1 насаживают на вынутую из устройства оправку 2 с навинченной на нее до упора в кольцо 6 гайкой 5, и защемляют на оправке 2 первый рабочий виток пружины прижимом 3, затягивая болт 4. Затем вставляют гайку 5 с резьбовой оправкой 2 в отверстие стойки 7, затягивают винт 8, осуществляя таким образом правильное расположение начала первого витка пружины относительно ролика 9. При этом конец оправки 2 опирается на ролики опорные 10 люнета 11, обеспечивая ее жесткость, а ролик 9 отведен от нее. После этого вращением винта нажимного 12 съемной рукояткой 13 прижимают через вилку роликом 9 первый рабочий виток пружины к оправке 2,

чем достигается плотный контакт ролика 9 с витком пружины.

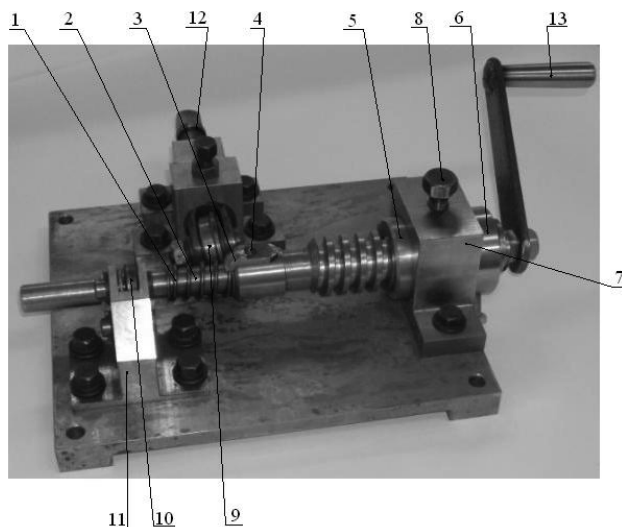


Рисунок – Устройство для растяжения внутренней пружины клапана двигателя автомобилей семейства ВАЗ

Затем вращают резьбовую оправку 2 в резьбе гайки 5 съемной рукояткой 13 по ходу навивки пружины, осуществляя таким образом перемещение оправки 2 совместно с насаженной на нее пружиной относительно неподвижного ролика 9 вилки. При этом ролик 9, вращаясь по каждому рабочему витку перемещаемой с оправкой 2 пружины и оставаясь неподвижным, осуществляет таким образом растяжение пружины. Закрепляют последний виток пружины винтом фиксирующим, ввинчивая его в оправку 2. Затем обратным вращением нажимного винта 12 воздействуют тянущим усилием на запрессованные в вилку штифты, отводя таким образом вилку с роликом 9 от пружины 1, выкручивают винт 8 из стойки 7 и вынимают гайку 5 в сборе с кольцом 6 и резьбовой оправкой 2 с закрепленной на ней растянутой пружиной. После этого растянутую горячую или не нагретую пружину или снимают с оправки 2, или закрепленную на оправке 2 отправляют на термообработку. Для контроля качества изготовления устройства для растяжения пружин проведены его испытания. При этом внутренняя пружина клапана двигателя автомобиля семейства ВАЗ растянута в следующей последовательности [3].

1. Проведен замер свободной высоты пружины и неперпендикулярности торца оси пружины (табл.).
2. Пружина надета на оправку, закреплена прихватом за опорный виток. Пружина нагрета в печи до температуры 410 °С (на оправке). Время выдержки пружины в печи 15 минут.
3. Оправка с нагретой до температуры 410 °С пружиной вставлена в устройство для растяжения пружин, обжимной ролик

подведен к началу первого рабочего витка со стороны закрепленного на оправке витка.

Таблица – Параметры пружины клапана до и после растяжения

№ п/п	Параметры пружины до растяжения		Параметры пружины после растяжения	
	L, мм	γ , °	L, мм	γ , °
1	40,75	1°35'	45,71	1°50'
2	40,77	1°35'	45,75	2°10'
3	40,75	1°55'	45,76	2°20'
4	40,74	1°30'	45,74	2°16'
5	40,75	1°35'	45,72	2°07'
6	40,78	1°25'	45,74	2°15'
7	40,80	1°45'	45,71	1°58'
8	40,77	1°20'	45,72	2°16'
9	40,76	1°25'	45,74	2°11'
10	40,73	1°15'	45,71	1°58'

Примечание: L – свободная высота пружины, мм; γ – неперпендикулярность торца пружины к ее оси в градусах.

4. Пружина растянута при вращении оправки по резьбе до второго опорного витка. Второй опорный виток растянутой пружины закреплен фиксатором.
5. Оправка с пружиной вынута из устройства.
6. Оправка с пружиной помещена в печь для отпуска. Отпуск пружины проведен в печи при температуре 410 °С в течение 30 минут.
7. Оправка с пружиной извлечена из печи, пружина с оправкой и охлаждена на воздухе.
8. Пружина снята с оправки и повторно проведен замер параметров растянутой пружины (табл.).

Средняя высота пружины до растяжения 40,76 мм, после растяжения – 45,73 мм. Шаг растянутой пружины – 9,45 мм. У семи пружин неперпендикулярность торца к оси пружины после растяжения превышает допустимое значение $\pm 2^\circ$.

Затем необходимо упрочнить пружину контактным заневоливанием [4]. Согласно конструкторской документации свободная высота внутренней пружины клапана без учета допускаемых отклонений должна составлять 39,2 мм. Фактический припуск внутренней пружины клапана автомобилей семейства ВАЗ под заневоливание равен 6,53 мм.

Разработан и изготовлен экспериментальный образец устройства для растяжения внутренней пружины клапана двигателя автомобилей семейства ВАЗ. Проведены испытания устройства для растяжения внутренних пружин клапана двигателей автомобиля семейства ВАЗ. Изготовленное устройство не допускает возникновения искривления оси и погрешностей диаметра пружин. Для упрочнения пружин при восстановлении необходимо применить контактное заневоливание.

Литература

1. Пат. на полезную модель 100003 RU, МПК В 21 F 35/00. Устройство для растяжения пружин / Тебенко Ю. М., Протиков Б. П., Землянушнова Н. Ю., Тарасов А. В. № 2010144400/02 ; заявлено 13.04.2010 ; опубл. 10.12.2010, Бюл. № 34. 2 с.
2. Заявка № 2010140929/02, МПК В 21 F 35/00. Устройство для растяжения пружин / Тебенко Ю. М., Землянушнова Н. Ю., Землянушнов Н. А. ; заявлено 06.10.2010.
3. Пат. 2428272 C1 Российская Федерация, МПК В 21 F 35/00. Способ восстановления пружин / Тебенко Ю. М., Землянушнова Н. Ю., Фадеев В. В., Землянушнов Н. А. ; заявитель и патентообладатель ООО НПО «ЗЕМВА». № 2010122778/02 ; заявл. 03.06.2010 ; опубл. 10.09.2011, Бюл. № 25. 5 с.
4. Исследование применения контактного заневоливания при восстановлении пружин. Программа Старт 10 : отчет о НИР / ООО НПО «ЗЕМВА» ; рук. Землянушнова Н. Ю. ; исполн. : Тебенко Ю. М., Протиков Б. П., Землянушнов Н. А., Фадеев В. В., Доронина Н. П. Ставрополь, 2011. 334 с. № ГР 01201055083. Инв. № 02201157170.

References

1. Pat. on the useful model 100003 RU, IPC B 21 F 35/00. The device for extension of springs / Tebenko Yu. M., Protsikov B. P., Zemlyanushnova N.Yu, Tarasov A.V. № 2010144400/02; appl. 13.04.2010 ; publ. 10.12.2010, Bull. № 34. 2 p.
2. The request № 2010140929/02, IPC B 21 F 35/00. The device for extension of springs / Tebenko Y., Zemlyanushnova N., Zemlyanushnov N. ; appl. 06.10.2010.
3. Pat. 2428272 C1, Russian Federation, IPC B 21 F 35/00. The method of recovery of springs / Tebenko Yu. M., Zemlyanushnova N. Yu., Fadeev V. V., Zemlyanushnov N. A.; the applicant and patentee of LLC SPA «ZEMVA». № 2010122778/02 ; appl. 03.06.2010 ; publ. 10.09.2011, Bull. № 25. 5 p.
4. The research of using of contact clamping under recovery of springs. The program Start 10: the report about the research work / LLC SPA «ZEMVA»; instructor Zemlyanushnova N. Yu. ; execut. : Tebenko Yu. M., Protsikov B. P., Zemlyanushnov N. A., Fadeev V. V., Doronina N. P. Stavropol, 2011. 334 p. № SR 01201055083. Inv. № 02201157170.

УДК 612.392.841.(470.630)

Краснов И. Н., Капустин И. В., Мирошникова В. В., Краснова А. Ю.

Krasnov I. N., Kapustin I. V., Miroshnikova V. V., Krasnova A. Yu.

ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА НА ФЕРМЕ МОДУЛЬНОГО ТИПА С ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ

MILK PRODUCTION AT THE FARM OF MODULAR TYPE OF ECOLOGICALLY CLEAN TECHNOLOGY

Рассмотрен вопрос получения высококачественной продукции при минимальных трудовых и энергетических затратах. Изучены перспективные направления разработки и внедрения молочных ферм модульного типа с глубокой переработкой отходов производства и минимальным отрицательным воздействием на экологию.

Ключевые слова: производство молока, модульная ферма, экологически чистая технология.

The problem of obtaining of high-quality products with minimum labor and energy inputs is considered. Perspective directions of development and implementation of dairy farms of modular type with deep processing of production waste and minimal negative impact on the environment are explored.

Keywords: milk production, modular farm, non-polluting technology.

Краснов Иван Николаевич –
доктор технических наук, профессор
ЗОТ Азово-Черноморская агроинженерная академия
Тел. 8-928-137-98-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Krasnov Ivan Nikolaevich –
Doctor in Technical sciences, Professor
Azov-Black Sea Agroengineering Academy
Tel. 8-928-137-98-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Капустин Иван Васильевич –
кандидат технических наук, профессор кафедры
технологического оборудования животноводческих
и перерабатывающих предприятий
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-918-747-22-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Kapustin Ivan Vasilyevich –
PhD in Technical science, Professor of Department
of Technological Equipment of Livestock
and Processing Plants
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-918-747-22-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Мирошникова Валентина Васильевна –
аспирант
Азово-Черноморская агроинженерная академия
Тел. 8-928-137-98-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Miroshnikova Valentina Vasilyevna –
Ph.D. Student
Azov-Black Sea Agroengineering Academy
Tel. 8-928-137-98-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Краснова Александра Юрьевна –
кандидат технических наук, доцент
Азово-Черноморская
агроинженерная академия
Тел. 8-928-137-98-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Krasnova Alexandra Yurievna –
Ph. D. in Technical Sciences, Docent
Azov-Black Sea Agroengineering Academy
Tel. 8-928-137-98-08
E-mail: stgau@stgau.ru

Анализ состояния производства основных видов животноводческой продукции в России показал, что в последние годы, благодаря приоритетному национальному проекту «Развитие АПК» и разработанной на его основе программе «Развитие сельского хозяйства и регулирование сбыта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2013 гг.», достигнута положительная динамика в АПК ведущих субъектов РФ.

Основное поголовье животных сейчас сместилось в личные подсобные хозяйства жителей сел и пригородов. Наблюдается и рост продуктивности животных, надой на одну корову за последние 10 лет увеличился почти на 40 %. Сохранив эти темпы, к 2015 г. продуктивность

коров может превысить 5000 л, чего не было в истории Союза и России, в том числе новейшей. Отметим также, что в условиях сложившейся конъюнктуры рынка производство молока является стабильно рентабельным.

К настоящему времени разработано большое количество планировочных решений ферм для содержания крупного рогатого скота на 10; 20; 50; 200 и более голов коров и ремонтного поголовья для малых хозяйств на уровне проектных разработок, экспериментальных схем, проектно-технологических решений на базе обобщения опыта эксплуатации действующих животноводческих объектов. Однако большая часть этих проектов не внедрена в производство. Принятые в них системы содержания животных, механизации и автоматизации про-

изводственных процессов не обеспечивают высокой продуктивности коров и снижения затрат на производство молока. Нет в них и решений по утилизации навоза.

Все это свидетельствует о целесообразности дальнейшего совершенствования технологических решений производства молока на малых фермах и разработки новых проектных решений по ним.

По разработанному авторами (в соответствии с заданием МСХ РФ) проекту модульной фермы на 100 коров [1; 2] предусмотрен замкнутый технологический цикл и низкзатратная экологически чистая технология производства молока.

Молочная ферма представляет собой замкнутую систему по производству молока и удобрений, состоящую из следующих модулей: административного 1, кормоприготовительного 2, доильно-молочного 3, основного 4, производственного 5 (по производству концентрированных органических удобрений – КОУ) (рис. 1).

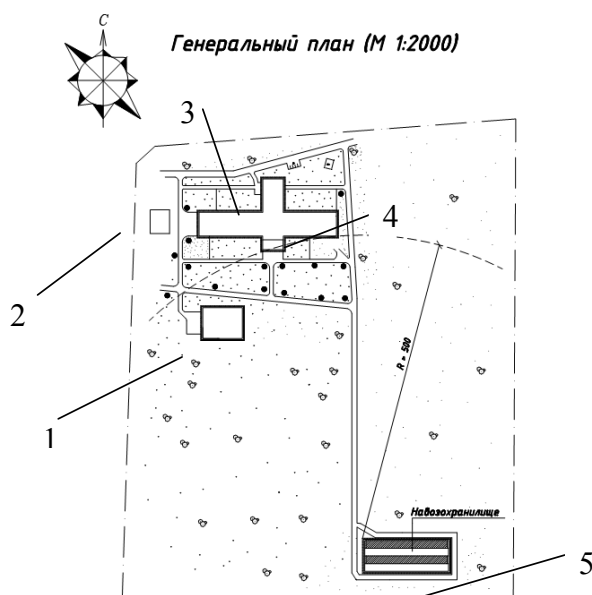


Рисунок 1 – Генеральный план модульной фермы на 100 коров

Каждый из модулей представляет отдельно стоящее здание либо отдельный «архитектурный» блок прямоугольный в плане, что позволяет варьировать расположением модулей друг относительно друга, сокращать или увеличивать мощность фермы. Все модули одноэтажные.

В проекте принята поточно-цеховая система производства молока.

Планировка основного производственного помещения представлена на рисунке 2.

Кормление животных осуществляется полнорационными кормосмесями. Приготовление комбикорма осуществляется с помощью измельчающего агрегата «Доза КК-1». Доставка и раздача его производится мобильным раздатчиком-смесителем ИСПК-12Г.

Уборка навоза из секций дойных, сухостойных коров и молодняка осуществляется скреперной установкой ТСГ-250, из секций для телят в профилактории и молодняка – скребковым транспортером ТСН-160.

Коров в зависимости от физиологического состояния формируют в технологические группы и размещают в цехах [3]: цех производства молока – 75 гол. дойных коров (305 дней); цех сухостоя – коров сухостойных 13 голов (продолжительность содержания 50 дней) и нетели за 2 месяца до отела – 12 голов; цех отела рассчитан на 12–14 голов глубокостельных и новотельных коров (продолжительность содержания 10 дней до отела и 15–20 дней после отела). Новорожденные телята помещаются в индивидуальные клетки до 5–7-дневного возраста (6 клеток), затем до 20-дневного возраста переводятся в групповые клетки по 5–6 голов (3 клетки), расположенные в цехе отела (профилактории).

На выгульных площадках поение животных осуществляется из групповых поилок, которые устанавливаются по разделительной линии (одна на два загона) с тупиковой схемой подвода воды.

В отделениях и секциях с привязным содержанием коров и беспривязным содержанием телят и молодняка устанавливаются индивидуальные поилки: для коров клапанные чашечного типа (из расчета одна на две головы), для телят сосковые шариковые поилки (из расчета одна поилка на 8–12 голов). В профилактории также дополнительно размещаются индивидуальные сосковые поилки.

Обоснована также технология приготовления и раздачи кормов животным. Критерием оптимизации при этом выступает показатель качества выполнения технологического процесса K_k .

Моделирование процесса конверсии кормов в продукцию животноводства осуществлялось при условии, в котором кормосмесь с равномерностью смешивания $\Theta_{см}$ компонентов рациона распределяется животным с отклонениями массы компонентов и их основных питательных веществ – протеина, клетчатки, жира и безазотистых экстрактивных веществ по нормальному закону распределения.

При этом количество животных фермы разделено на N_p разрядов (в данном случае $N_p=15$), в каждом из которых количество N_i животных определяется исходя из условия нормального распределения количества питательных веществ в порции формулой

$$N_i = N_{\Sigma} \Phi^* \left(n_i^p \right), \quad (1)$$

где N_{Σ} – поголовье фермы;

$\Phi^*(n_i^p)$ – нормальная функция распределения;

n_i^p – поточное значение разряда $n_i^p = 1 \dots N_p$).

1. Помещение для коров (75 гол).
2. Денники (3 шт).
3. Профилакторий для телят от 1 до 20 дней (6 гол).
4. Секции для содержания телят от 20 дней до 6 мес. (30 гол).
5. Секции для содержания молодняка от 6 до 12 мес (7 гол).
6. Секции содерж. молодняка и откорма (12 до 18 мес, 15 гол).
7. Послеудовое отделение привяз. содерж. Коров (12 гол).
8. Дех сухостойных коров (13 гол).
9. Дех новотельных и глубокоостельных коров (12 гол).
10. Пункт искусственного осеменения.
11. Лаборатория и моечная пункта искусств. осеменения.
12. Сепарная.
13. Участок заготовки обработки автоуправления стадом.
14. Служебное помещение с ветап. экой.
15. Вентиляционная.
16. Доильный зал.
17. Кормоприготовительная.
18. Выгульно-кормовые площадки для коров.
19. Выгульно-кормовые площадки для молодняка.
20. Навес для техники.
21. Прядильная площадка.
22. Электропечи.
23. Помещение для хранения текущего запаса концкормов.
24. Вакуумнасосная.
25. Молочное отделение.
26. Помещение для хранения моющих и дезин. средств.
27. Моечная.
28. Инвентарная.
29. Вентиляционная камера.
30. Котельная.
31. Помещение для обслуживающего персонала.
32. Кабинет бригадира.
33. Душевая.
34. Тамбур.
35. Гардероб.
36. Туалет.
37. Пункт приема, первичной обработки и хранения молока.
38. Молочная лаборатория.

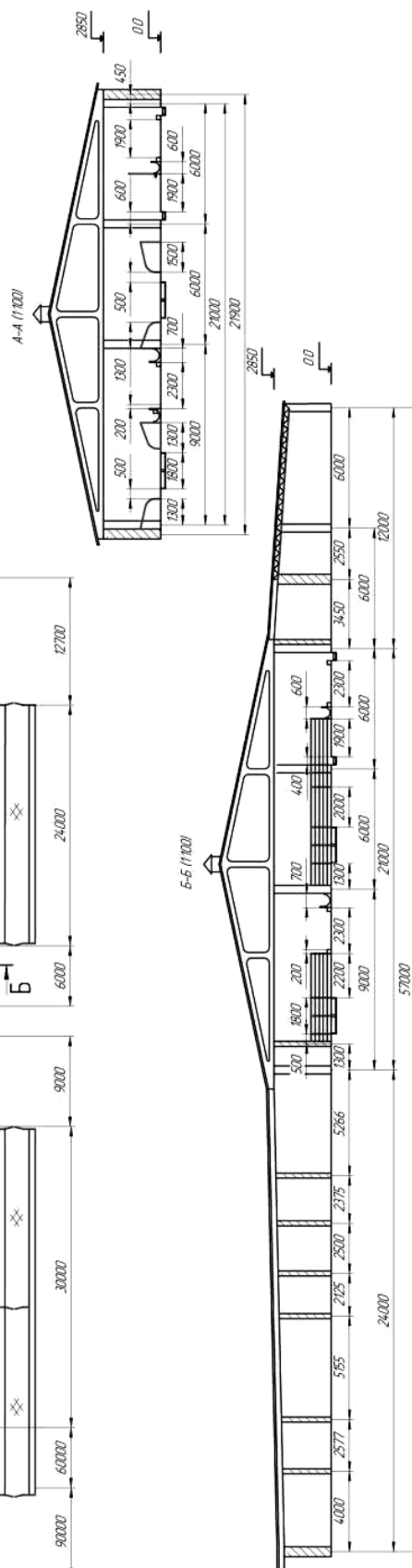
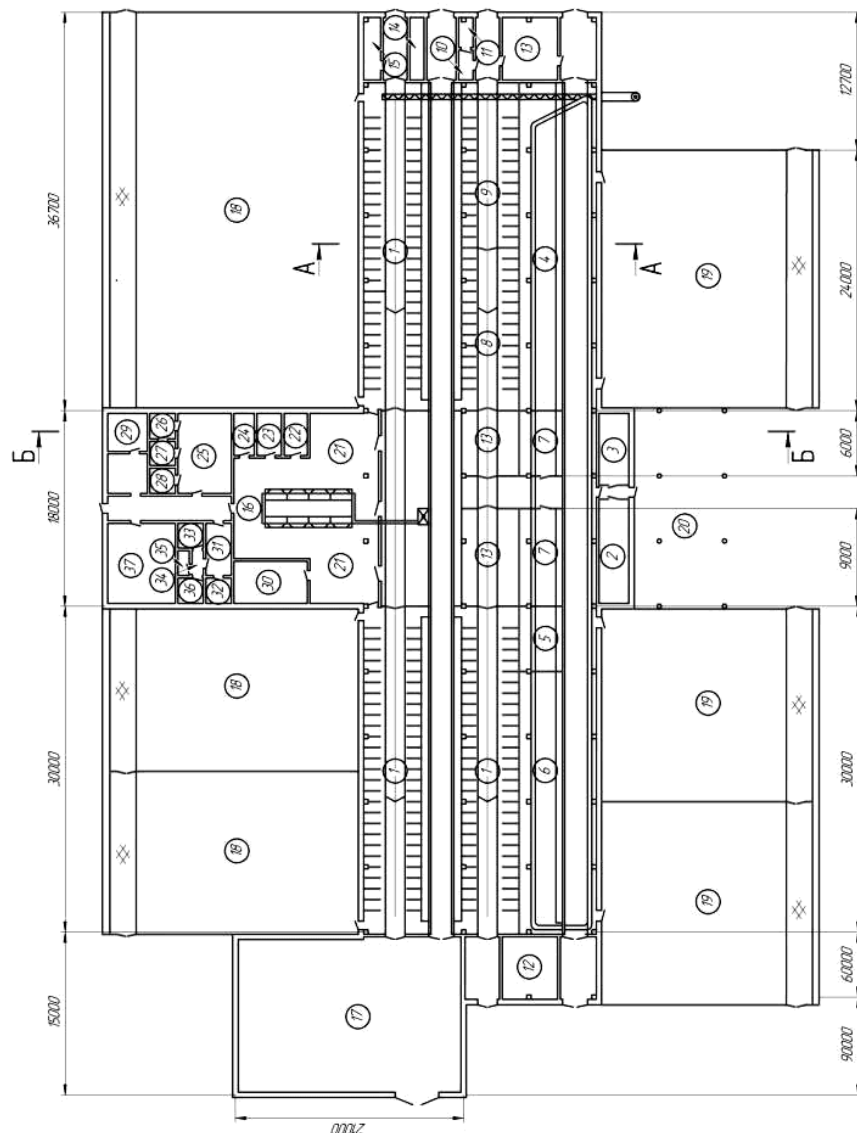


Рисунок 2 – План коровника

Концентрация $K_{ПВ_i}$ питательных веществ (протеина, клетчатки и БЭВ) в порции рациона определяется отношением i -ого вещества к сумме четырех – протеина, клетчатки, жира и БЭВ

$$K_{ПВ_{П_i}} = \frac{сПВ_{П_i}}{сПВ_{\Sigma}}, \quad (2)$$

где $сПВ_{П_i}$ – количество i -ого сырого питательного вещества в порции рациона;
 $сПВ_{\Sigma}$ – сумма сырых питательных.

Она определяет уровень их переваримости $У_{сПВ_{П_i}}$

$$У_{сПВ_{П_i}} = A + BK_{сП_{П_i}} + CK_{сК_{П_i}} + DK_{сБЭВ_{П_i}}, \quad (3)$$

где A, B, C, D – постоянные члены уравнения, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Постоянные члены уравнения (3) уровня питательности

Питательное вещество	Значение постоянных членов			
	A	B	C	D
Протеин	4,695	1,158	0,420	0,558
Клетчатка	12,911	0,755	0,561	0,562
Жир	11,011	0,223	0,911	0,440
БЭВ	24,158	0,548	0,128	0,793

Тогда количество i -ого переваримого питательного вещества $nПВ_{П_i}$ в порции i -ого разряда будет

$$nПВ_{П_i} = сПВ_{П_i} У_{ПВ_{П_i}}, \quad (4)$$

а переваримая энергия порции i -ого разряда будет определена по формуле

$$ПЕ_{П_i} = 0,0242 nП_{П_i} + 0,0185 nК_{П_i} + 0,0315 nЖ_{П_i} + 0,0170 nБЭВ_{П_i}. \quad (5)$$

При известной переваримой энергии порции корма определяется энергия органики $E_{орг_i}$

$$E_{орг_i} = BE_{П_i} - ПЕ_{П_i}, \quad (6)$$

где $BE_{П_i}$ – валовая энергия порции корма i -го разряда.

Тогда количество произведенного молока $M_{ол}$ через сутки будет

$$M_{ол} = \sum_1^{N_p} \frac{OE_{M_i}}{1,477 + 0,4G_m} \frac{(0,0194 K_{oe} + 0,42)}{1}, \quad (7)$$

где OE_{M_i} – обменная энергия молокообразования.

Разностью между количеством произведенного молока при использовании нового и базового процесса определяется дополнительная

продукция $\Delta П_{(Ф)_i}^r$, которая получается за счет использования новых технологических процессов.

Кормоцех (рис. 3) предлагаемой модульной фермы включает линии переработки: силоса и сенажа; корнеклубнеплодов; концентрированных кормов; ввода микро- и макродобавок; сбора, смешивания и выдачи готовой кормосмеси.

На малых фермах для приготовления (доизмельчения и смешивания) компонентов (зеленая масса, силос, сенаж, рассыпанное и прессованное сено, солома, комбикорма, корнеплоды, кормовые добавки) использован измельчитель-смеситель-раздатчик кормов ИСКР-12 «Хозяин» с электронной системой взвешивания кормовой смеси, который обеспечивает возможность программирования 50 рецептов из 30 компонентов, смешивания смеси и ее раздачи животным.

В модульном коровнике используется приточно-вытяжная система вентиляции, с учетом зоотехнических требований запроектированы локальные (обособленные) и рассредоточенные системы вентиляции. Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с подогревом воздуха запроектирована в помещениях для содержания коров и зоне размещения молодняка. Она включает в себя вентиляционные каналы с естественным побуждением воздуха, каналы с побудителем воздуха (осевой вентилятор – ВО-400-02), а также приточную линию с подогревом воздуха в холодный период года (зонт диаметром 500 мм; вентилятор канальный ВКП-50-30-4; нагреватель канальный НК-400-24; воздуховод с переменным диаметром по длине и дефлектор ДПИ-Р). В зоне размещения молодняка дополнительно запроектирована установка инфракрасных ламп ИКЗ-250.

На модульной ферме предусматривается доение коров основных секций их содержания и послеродовой секции. Целесообразен выбор для них однотипных доильных аппаратов типа АДУ-1.

Для исключения затрат времени на производство машинного доения коров отключение, снятие и вывод подвесной части аппарата из-под вымени коровы необходимо оснастить доильную установку манипуляторами доения.

Все это предопределяет выбор доильной установки для модульной фермы в пользу отечественной доильной установки со станками типа «тандем», оснащенными серийным манипулятором доения марки МД-Ф-1.

В послеродовой секции необходимо предусмотреть использование фрагмента линейной доильной установки марки УДВ-Ф-10 Сумского НПО со сбором молока в доильные ведра.

В секциях для нетелей устанавливается фрагмент доильного агрегата с вакуумпроводом, к которому подключают доильные аппараты при холостой их работе и средства массажа вымени.

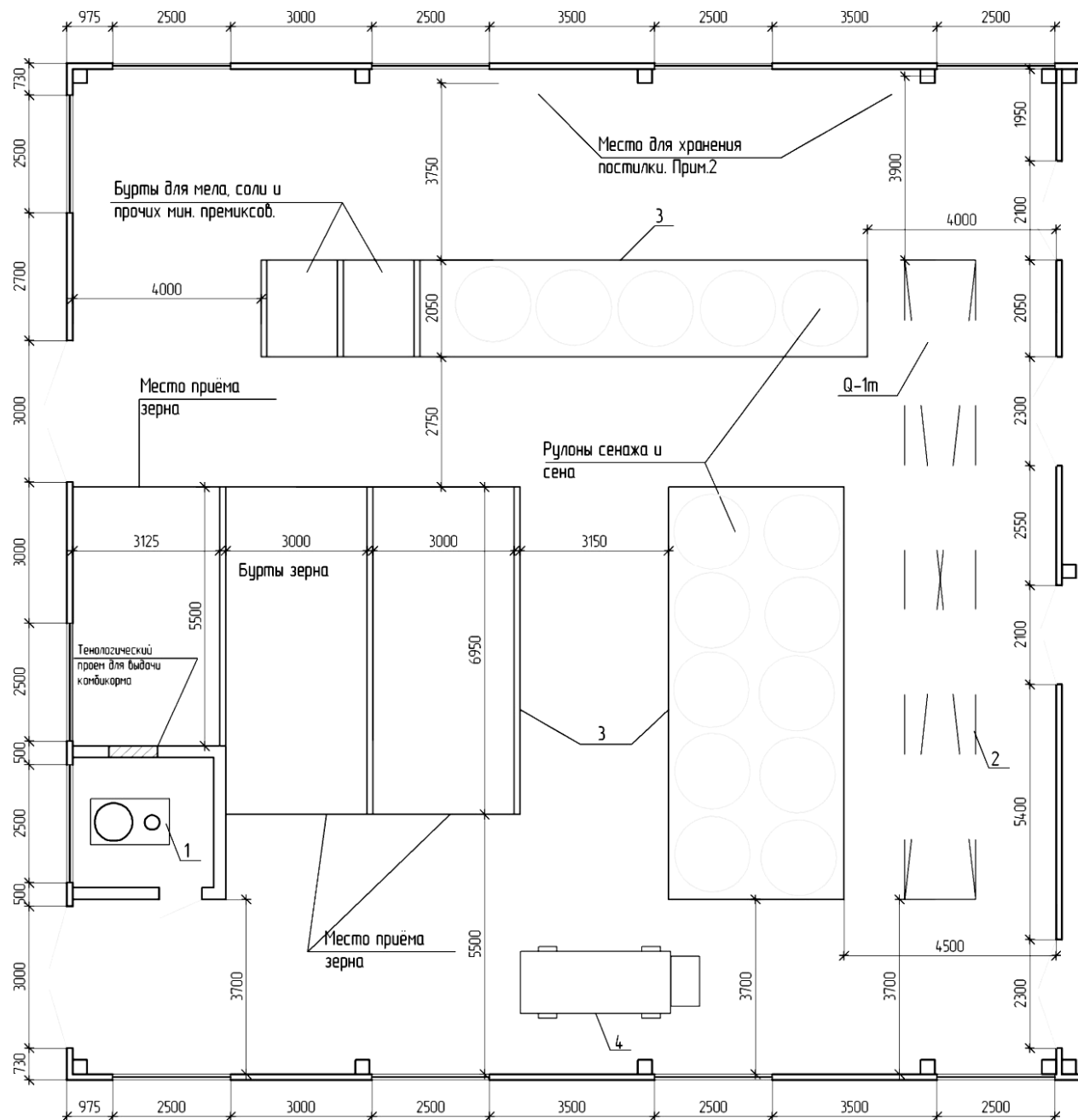


Рисунок 3 – Схема кормоцеха модульной фермы:

1 – агрегат «Доза»; 2 – кран-балка; 3 – ограждения; 4 – измельчитель-смеситель-раздатчик кормов

При использовании пластинчатых вакуумных насосов рекомендуется комплектовать их устройствами, исключающими выброс отработанного масла в атмосферу. В Ставропольском ГАУ разработана конструкция маслоуловителя, обеспечивающего очистку выхлопного воздуха от масла в пределах 95–97 % (рис. 4).

Для тепловой обработки молока предложена пастеризационная установка с гидродинамическим нагревателем.

Предложен технологический процесс переработки навоза в суперудобрения, обладающие тремя уникальными свойствами: повышают плодородие почв, урожайность сельскохозяйственных культур и позволяют получить экологически

чистую продукцию. Данный процесс осуществляется в отдельном модуле (рис. 5).

Основными компонентами при их производстве являются твердый навоз (до 97 %), α -добавка (до 3 %) и отходы растениеводства.

Общая сметная стоимость строительства объектов модульной фермы на 100 коров, рассчитанная ООО финансово-строительной компанией «Гарант» (проектным институтом, г. Ставрополь), составляет около 53 млн руб., из них животноводческий объект – 42600 тыс. руб.

К ней необходимо прибавить инвестиции в приобретение телок.

В таблице 2 даны результаты расчета прибыли от реализации продукции фермы.



Рисунок 4 – Вакуумная установка
с маслоуловителем

Таблица 2 – Расчетная прибыль
от реализации продукции модульной фермы

Наименование	Полная себестоимость, тыс. руб.	Денежная выручка, тыс. руб.	Прибыль от реализации, тыс. руб.
Животноводческий объект	9942,71	13973,65	4030,94
КОУ	2379,98	5985,00	3605,02
ИТОГО	12322,70	19958,65	7635,96

Уровень рентабельности продаж молока и молочной продукции составит 29 %, а КОУ – более 60 %, срок окупаемости фермы – около пяти лет. Материалы разработок по ферме и техни-

Литература

1. Глобин А. Н., Кравченко И. А., Краснов И. Н., Краснова А. Ю., Назаров И. В., Поцелуев А. А., Сыроватка В. И., Толстоухова Т. Н., Удовкин А. И., Филин В. М., Черноволов В. А., Щербина В. И. Машины для переработки сельскохозяйственной продукции / под ред И. Н. Краснова. Т. 6. Кн. 1.
2. Липкович Э. И., Бондаренко А. М., Краснов И. Н., Семенихин А. М., Удовкин А. И., Сафиуллина Е. Б., Дробот И. А., Глобин А. Н., Поцелуев А. А., Мирошникова В. В., Краснова А. Ю. Модульная ферма с низкзатратной экологически чистой технологией производства молока : монография. Зерноград : ФГОУ ВПО АЧГАА, 2010. 192 с.
3. Трухачев В. И., Капустин И. В., Ангилеев О. Г., Гребенник В. И. Технологии и технические средства в животноводстве. Ставрополь : АГРУС, 2005. 304 с.

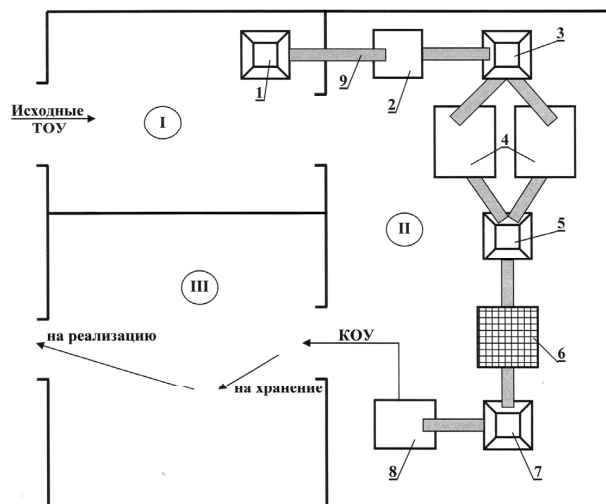


Рисунок 5 – Схема модуля по производству КОУ:

I – участок накопления исходного продукта; II – участок расположения оборудования для производства КОУ; III – участок накопления и хранения готовой продукции; 1 – бункер-приемник компонентов (БГК, $V = 3,5 \text{ м}^3$); 2 – измельчитель компонентов компоста (ДМ-10, $N = 37 \text{ кВт}$); 3 – бункер-улавливатель измельченной массы (БГК, $V = 3,5 \text{ м}^3$); 4 – биореакторы Б1 и Б2 (СП-4000, $N = 45 \text{ кВт}$); 5 – промежуточный бункер (БГК, $V = 3,5 \text{ м}^3$); 6 – сепаратор; 7 – бункер-накопитель готовой продукции (БГК, $V = 3,5 \text{ м}^3$); 8 – фасовочный аппарат (ФАП-15У); 9 – ленточно-скребковые конвейеры (КЛС-1, $L = 4 \text{ м}$)

ческая документация на нее носят законченный характер и могут быть реализованы в сельхозпроизводстве на базе отечественного оборудования.

References

1. Globin A. N., Kravchenko I. A., Krasnov I. N., Krasnova A. Yu, Nazarov I. V., Potseluev A. A., Syrovatka V. I., Tolstoukhova T. N., Udovkin A. I., Filin V. M., Chernovolov V. A., Shcherbina V. I. Machinery for processing of agricultural products / edited by I.N. Krasnov. V. 6. Book 1.
2. Lipkovich E. I., Bondarenko A. M., Krasnov I. N., Semenikhin A. M., Udovkin A., Safiullina E. B., Drobot I. A., Globin A.N., Potseluev A. A., Miroshnikov V. V., Krasnova A. Yu. Modular farm with low-cost environmentally friendly technology of milk production : a monograph. Zernograd : FSEI HPE ACHGAA, 2010. P. 192.
3. Trukhachev V. I., Kapustin I. V., Angileev O. G., Grebennik V. I. Technology and engineering tools in animal agriculture. Stavropol : AGRUS, 2005. 304 p.

УДК 621.797.(631.354.2)

Павлюк Р. В.

Pavlyuk R.V.

РЕМОНТНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

REPAIR PACKAGE FOR RESTORATION OF KEY CONNECTIONS WORKING CONDITION

Рассмотрены проблемы эффективности использования уборочной техники и снижения времени ее простоя по причине отказа шпоночных соединений, которые можно обеспечить за счет восстановления их работоспособности применением ремонтного комплекта.

Ключевые слова: зерноуборочный комбайн, ремонтный комплект, отказ, восстановление, шпоночное соединение.

Problems of harvest machinery usage efficiency and reduction of its idle time by reason of failure of key connections, which could be provided by restoration of its working condition by application of the repair package are considered.

Keywords: combine harvester, repair package, failure, restoration, key connection.

Павлюк Роман Владимирович – магистрант кафедры технического сервиса, стандартизации и метрологии Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-918-757-94-56
E-mail: roman_pavlyuk_v@mail.ru

Pavlyuk Roman Vladimirovich – Master's Degree Student of Department of Technical Service, Standardization and Metrology Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-918-757-94-56
E-mail: roman_pavlyuk_v@mail.ru

На основании ранее проведенных исследований [1; 2] установлено, что отказ шпоночного соединения зерноуборочного комбайна ведет за собой потерю работоспособности всей машины в целом. Поэтому, для того чтобы не нарушать технологический процесс уборки зерновых культур, необходимы мероприятия по сокращению затрат времени на восстановление работоспособности ответственных узлов и деталей комбайна и увеличению их ресурса, в том числе и шпоночных соединений.

Для проведения сравнительного анализа способов восстановления работоспособности шпоночного соединения и выявления возможных резервов повышения эффективности использования уборочной техники как отечественного, так и импортного производства, целесообразно рассмотреть основные способы устранения данных отказов (рис. 1).



Рисунок 1 – Основные способы устранения отказов шпоночного соединения

Первый способ включает в себя замену всех поврежденных деталей на новые. Данный способ целесообразно применять при плановом

ремонте зерноуборочного комбайна до наступления уборочных работ, так как он предусматривает значительное время на выполнение разборочно-сборочных операций. Но в случае возникновения отказа в период уборки указанный способ рационально применять при наличии запасных частей в хозяйстве, или если время их доставки непродолжительно.

Второй способ – это замена изношенных шкива и шпонки на новые (в случае, если посадочные размеры вала находятся в допустимых пределах). Данный способ наиболее широко применяется на практике, особенно в период уборочных работ, когда требуется быстрое возвращение отказавшего комбайна к выполнению обмолота культур. Но при этом следует отметить, что при такой замене не обеспечивается полное устранение причин износа деталей шпоночного соединения и выход их из строя. Хотя посадочное место под шкив на валу и находится в допустимых пределах, но оно изношено, а соединение вала с новой ступицей шкива начинается работу при увеличенном зазоре. Это может привести к отказу данного сопряжения в условиях высоких динамических нагрузок в период уборки урожая этого же года.

Третий способ предусматривает восстановление работоспособности шпоночного соединения ремонтом деталей, вышедших из строя. Данный способ восстановления может быть эффективным для снижения простоя уборочной техники, если отказавшие элементы отсутствуют в службах снабжения, а их поставка связана с достаточно длительным периодом времени на их доставку потребителю, например для импортной техники.

Для выявления ресурсов повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники рассмотрим детально основные составляющие времени устранения одного отказа. Общее время восстановления работоспособности изделия будет определяться суммой затрат времени по зависимости

$$T_v = T_{воо} + T_{впи} + T_{вру} + T_{вдр} + T_{вдм} + T_{вуэ} + T_{врс} + T_{всп} + T_{впм}, \quad (1)$$

где $T_{воо}$ – время на обнаружение отказа и его последствий;

$T_{впи}$ – время на передачу информации об отказе;

$T_{вру}$ – время на разборку узлов, соединений для снятия отказавшего элемента;

$T_{вдр}$ – время на доставку резервного (запасного) элемента;

$T_{вдм}$ – время на доставку в ремонтную мастерскую поврежденной детали и ее ремонт;

$T_{вуэ}$ – время на установку элемента;

$T_{врс}$ – время на регулировку и проверку работоспособности всех систем;

$T_{всп}$ – время на определение соответствия параметров систем установленным требованиям;

$T_{впм}$ – время на переезд к месту работы после устранения отказа.

Объединим такие составляющие времени устранения одного отказа, как время на обнаружение отказа и его последствий ($T_{воо}$), время на разборку узлов, соединений для снятия отказавшего элемента ($T_{вру}$), время на регулировку и проверку работоспособности всех систем ($T_{врс}$), время на определение соответствия параметров систем установленным требованиям ($T_{всп}$), время на переезд к месту работы после устранения отказа ($T_{впм}$) в одну группу – организационно-технологическое время ($T_{вот}$), так как значение этого показателя во всех трех способах одинаково. Тогда зависимость (1) примет вид:

$$T_v = T_{вот} + T_{вру} + T_{вдр} + T_{вдм} + T_{вуэ}, \quad (2)$$

где $T_{вот}$ – организационно-технологическое время.

Если рассмотреть проблему восстановления работоспособности шпоночных соединений применительно к зерноуборочным комбайнам импортного производства, у которых зачастую отказывает только шкив и шпонка, с сохранением целостности самого вала, то в качестве эффективного технического решения этой проблемы может служить, разработанный авторами ремонтный комплект [3]. Данный комплект, включает в себя коническую втулку 1, с выполненной в ней сквозной проточкой, равной ширине шпонки, и четырьмя отверстиями под стяжные болтовые соединения 4, зажимную и фиксирующую гайки 2, 3 (рис. 2) [4].

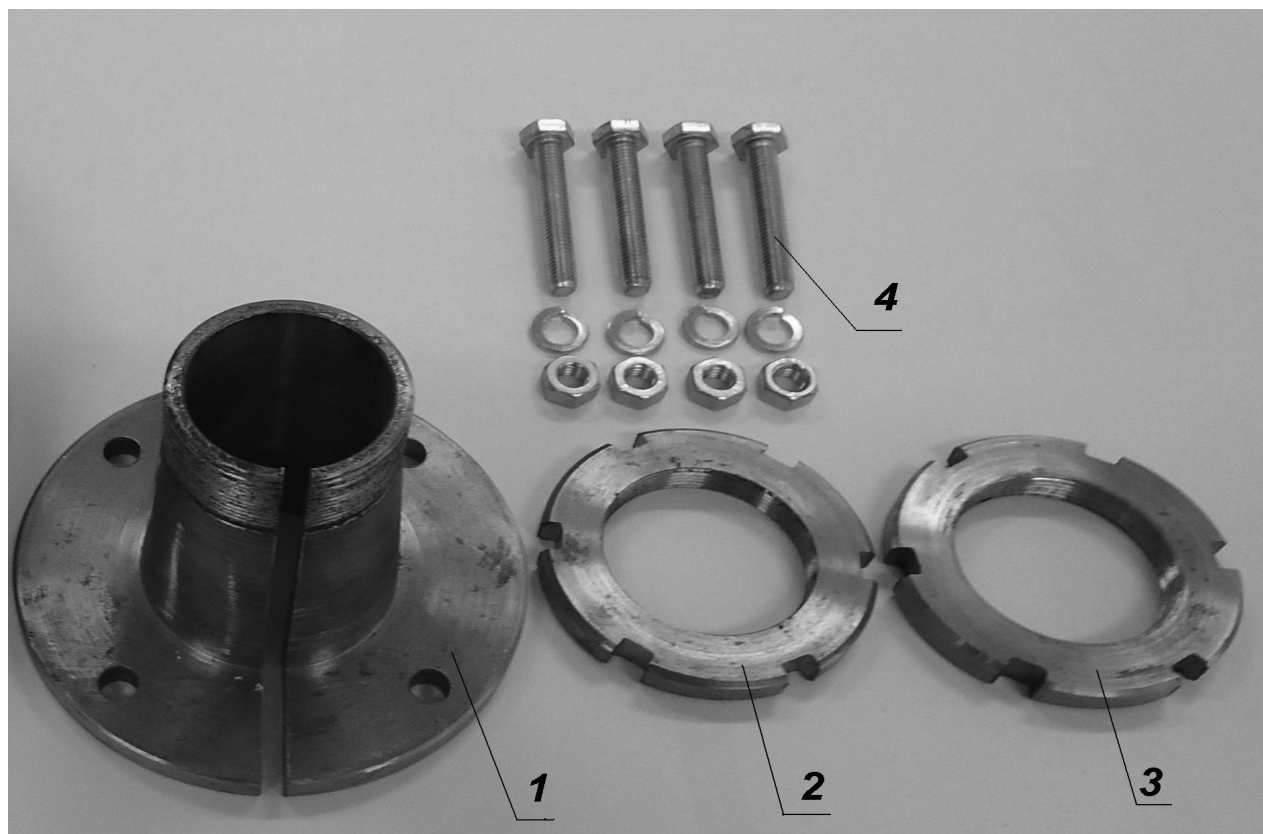


Рисунок 2 – Ремонтный комплект для восстановления шпоночных соединений:

1 – коническая втулка; 2 – зажимная гайка; 3 – фиксирующая гайка; 4 – стяжные болтовые соединения

Для установки ремонтного комплекта с отказавшим шкивом, у которого главным образом отказывает ступица, необходимо в ней подготовить коническое отверстие, соответствующее наружной поверхности конической втулки. Данную операцию можно проводить непосредственно в условиях ремонтной мастерской хозяйства.

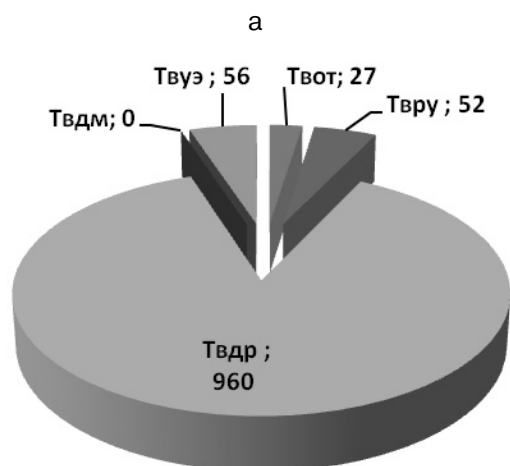
В рассматриваемом соединении коническая втулка фиксируется на валу неподвижно натягом, который осуществляется затяжкой с помощью зажимной и фиксирующей гаек. Натяг создается за счет напрессовки охватывающего конуса шкива на охватываемый конус конической втулки. Далее стяжными болтовыми соединениями стягивают коническую втулку и шкив. Стяжные болтовые соединения расположены под углом 90° к каждому из отверстий. Такое расположение позволяет надежно фиксировать коническую втулку и приводной элемент и исключает эксцентричное сопряжение при их вращательном движении.

На примере заднего контрпривода импортного зерноуборочного комбайна «New Holland CSX 7080» нами был проведен сравнительный анализ времени восстановления работоспособности данного сопряжения для приведенных трех способов (рис. 3).

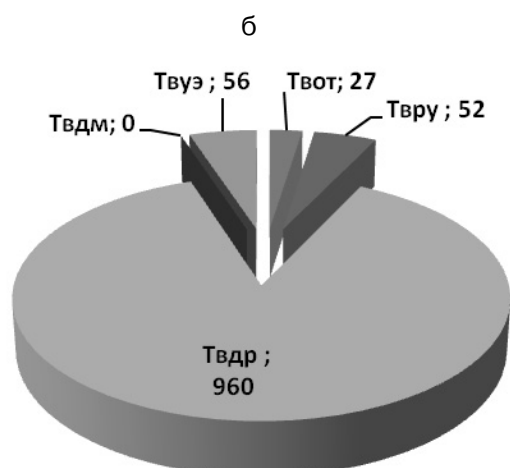
Хронометраж восстановления работоспособности шпоночных соединений показал, что во всех трех способах организационно-технологическое время одинаково и составляет 27 мин, доля которого равна 2,5, 2,7 и 12,3 %, соответственно для первого, второго и третьего способов.

Время на разборку узлов, соединений для снятия отказавшего элемента ($T_{вру}$) и его установку ($T_{вуз}$) для второго и третьего способов равно 10 и 11 мин соответственно и существенно отличается от первого. Следует отметить, что в третьем способе восстановления работоспособности появляется время на доставку в ремонтную мастерскую поврежденной детали и ее ремонт, величина которого наиболее длительна и составляет 141 мин. На долю данной составляющей приходится около 64 % общего времени восстановления работоспособности по третьему способу.

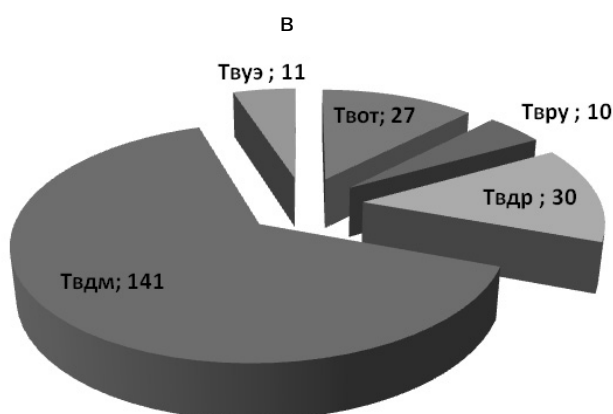
Проведенные испытания позволили сделать вывод о том, что в условиях реальной эксплуатации для импортных комбайнов среди традиционно применяемых способов более рационально осуществить ремонт по третьему способу, так как он предусматривает восстановление соединения до исходного состояния и экономически целесообразен. Хотя в данном способе величина времени на доставку в ремонтную мастерскую поврежденной детали и ее ремонт наиболее продолжительна и составляет 141 мин, но общее время восстановления работоспособности изделия в 4,5–5 раз меньше по сравнению с остальными.



$$\sum T_{в1} = 1095 \text{ мин}$$



$$\sum T_{в1} = 1095 \text{ мин}$$



$$\sum T_{в3} = 219 \text{ мин}$$

Рисунок 3 – Сравнительный анализ способов восстановления работоспособности шпоночных соединений:
а – первый способ; б – второй способ;
в – третий способ

Литература

1. Павлюк Р. В., Пьянов В. С., Лебедев А. Т. Повышение эффективности использования зерноуборочных комбайнов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2010. № 1. С. 18–19.
2. Павлюк Р. В., Лебедев А. Т. Распределение отказов и времени их устранения между системами зерноуборочных комбайнов // Известия Горского ГАУ. Владикавказ, 2011. Т. 48. № 1. С. 153–156.
3. Пат. 2402701 РФ, МПК F16D 1/09. Съёмная ступица для монтажа вращающегося элемента на приводном валу / А. Т. Лебедев, Р. В. Павлюк, Р. А. Магомедов, А. В. Захарин, К. А. Лебедев. № 2009119273 ; заявл. 21.05.09 ; опубл. 27.10.10, Бюл. № 30. 9 с.
4. Павлюк Р. В., Лебедев А. Т. Втулка вместо шпонки // Сельский механизатор. 2012. № 2. С. 34–35, 41.

References

1. Pavlyuk R. V., Pyanov V. S., Lebedev A. T. More efficient use of combine harvesters // Mechanization and electrification of agriculture. 2010. № 1. P. 18–19.
2. Pavlyuk R. V., Lebedev A. T. The distribution of failure and time of its clearing between the systems of combine harvesters // Proceedings of the Gorsky GAU. Vladikavkaz, 2011. Vol. 48, № 1. P. 153–156.
3. Pat. 2402701 RF, IPC F16D 1/09. Removable hub for mounting of rotating component on the driveshaft / A. T. Lebedev, R. V. Pavlyuk, R. A. Magomedov, A. V. Zakharin, K. A. Lebedev. № 2009119273 ; appl. 21.05.09 ; publ. 27.10.10, Bull. № 30. 9 p.
4. Pavlyuk R. V., Lebedev A. T. Bush instead of cotter pin // Rural mechanic. 2012. № 2. P. 34–35, 41.

УДК 631.316.4

Руденко Н. Е., Ляхов А. П., Кулаев Е. В., Горбачев С. П.**Rudenko N. E., Lyakhov A. P., Kulaev E. V., Gorbachev S. P.**

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОПАШНОЙ КУЛЬТИВАТОР

INNOVATIVE ROW-CROP CULTIVATOR

Рассмотрена разработка рабочих органов пропашных культиваторов, обеспечивающих сохранение влаги, исключение выноса влажной почвы на дневную поверхность, тщательное ее выравнивание, эффективное уничтожение сорняков как в междурядьях, так и в защитных зонах рядков, поскольку для благоприятного роста растений необходимо наличие в почве влаги, особенно в засушливый период.

Ключевые слова: культиватор пропашной, междурядная обработка, секция, лапа, ротационный зубовой диск, четырехзвенник.

For favorable growth of plants existence in the moisture soil, especially during the droughty period is necessary. Therefore one of tasks is development of workers of bodies of the row-crop cultivators providing preservation of moisture, an exception of carrying out of the damp soil on a day surface, its careful alignment, effective destruction of plants, both in row-spacings, and in protective zones of line.

Keywords: row-crop cultivator, interrow processing, section, arm, rotary toothed disc, four-link chain.

Руденко Николай Ефимович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры процессов и машин в агробизнесе Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-94-10
E-mail: bratin@rambler.ru

Rudenko Nikolay Efimovich
Doctor in Agriculture, Professor of Department of Processes and Machines in Agribusiness
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-918-745-04-07
E-mail: bratin@rambler.ru

Ляхов Антон Павлович – кандидат технических наук, доцент кафедры процессов и машин в агробизнесе Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-918-745-04-07
E-mail: bratin@rambler.ru

Liahov Anton Pavlovich
Ph.D. in Technical Sciences, Docent of Department of Processes and Machines in Agribusiness
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-8652-359410.
E-mail: bratin@rambler.ru

Кулаев Егор Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры процессов и машин в агробизнесе Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-962-450-77-79
E-mail: bratin@rambler.ru

Kulaev Egor Vladimirovich
Ph.D. in Technical Sciences, Docent of Department of Processes and Machines in Agribusiness
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-962-450-77-79.
E-mail: bratin@rambler.ru

Горбачев Семен Павлович – аспирант кафедры процессов и машин в агробизнесе Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-961-484-54-61
E-mail: g.semen26@mail.ru

Gorbachev Simeon Pavlovich
Ph.D. Student of Department of Processes and Machines in Agribusiness
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-961-484-54-61,
E-mail: g.semen26@mail.ru

Технология ухода за пропашными культурами включает в себя культивацию после появления всходов, междурядную обработку с рыхлением почвы и уничтожением сорняков, окучивание растений, внесение удобрений [1]. Именно на этом этапе закладывается будущий урожай.

Секция применяемого в настоящее время культиватора КРН-5,6 [2] представляет собой четырехзвенный параллелограммный механизм, включающий верхнее регулируемое звено 6 и нижнее П-образное звено 3 (рис. 1), грядиль 14, копирующее колесо 1 и устройство для регулировки высоты установки колеса, состоящее из сектора 7 и рукоятки 8 с защелкой.

На грядиле 14 размещены: центральный держатель 9, задний держатель 12 и на квадратном стержне 11 два боковых держателя 15. В держатели устанавливают стойки рабочих органов. Центральный держатель может перемещаться в продольном направлении, а боковые держатели как в продольном, вдоль грядила, так и в поперечном — по квадратному стержню, изменяя тем самым расстояние между рабочими органами.

Основными недостатками данного культиватора являются:

- регулируемое верхнее звено превращает параллелограмм в трапецию;
- колесо копирующее является ведущим элементом по отношению к рабочим органам,

лапам: при наезде на комок почвы лапы углубляются, при попадании в ямку – заглубляются, тем самым увеличивается вариабельность глубины обработки;

- стрельчатая лапа отбрасывает в стороны почву, выносит влажный слой на дневную поверхность, образует бороздку, создает неровный микрорельеф, увеличивая площадь испарения;
- на отбрасывание почвы расходуется дополнительная энергия, находящаяся в квадратичной зависимости от скорости рабочего движения [3];
- для выполнения всех технологических операций по уходу за растениями культиватор оснащают набором рабочих органов: боронок, щитков, отвальчиков, окучивающих корпусов, лап разной ширины захвата, что усложняет его эксплуатацию;
- колебания культиватора в поперечной плоскости приводит к подрезанию культурных растений, что ограничивает скорость рабочего движения не более 7,6 км/ч (2,1 м/с) [4]. Требуется стабилизация хода.

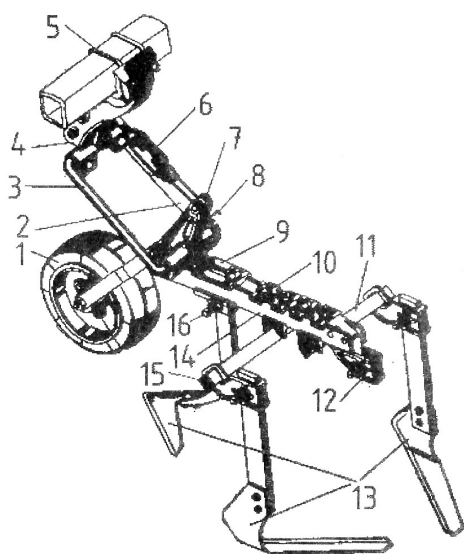


Рисунок 1 – Секция пропашного культиватора КРН-5,6:

1 – колесо копирующее; 2 – пластина; 3 – П-образное звено; 4 – кронштейн; 5 – брус культиватора; 6 – регулируемое звено; 7 – сектор; 8 – рукоятка; 9 – держатель центральный; 10 – накладка с призмой; 11 – стержень квадратный; 12 – держатель задний; 13 – лапы; 14 – грядиль; 15 – держатель боковой; 16 – болт стопный

У предлагаемого культиватора каждая секция включает параллелограммный четырехзвенник 1 (рис. 2), соединенный с брусом 2, грядиль 3, стойку 4, в нижней части которой закреплены лево- и правосторонние плоскорежущие лапы 5 и 6 шириной захвата 220 мм каждая.

Щеки лап 5 и 6 расположены в углублениях стойки 4 и установлены заподлицо с ее боко-

винами. Вдоль передней грани стойки 4 размещено долото 7, имеющее возможность перемещаться вверх-вниз. Стойка 4 вставляется в отверстие грядиля 3 и фиксируется болтом. К концу грядиля 3 приварена поперечная труба 8 с двумя клеммовыми зажимами 9, 10, в которые вставляются выдвижные кулаки 15, 16. Стойки ротационных зубовых дисков 13, 14 вставляются в клеммовые зажимы 11, 12, чем обеспечивается их регулировка по глубине.

Ротационные зубовые диски 13, 14 установлены шарнирно на осях. Поворот ротационных зубовых дисков осуществляется как направо (I) от направления движения, так и налево (II). Выдвижные кулаки 15, 16 имеют возможность перемещаться в трубе 8 влево-вправо и поворачиваться вокруг своей оси, фиксируясь с помощью клеммовых зажимов 9, 10, тем самым устанавливая ротационные зубовые диски 13, 14 под углом δ к вертикальной плоскости.

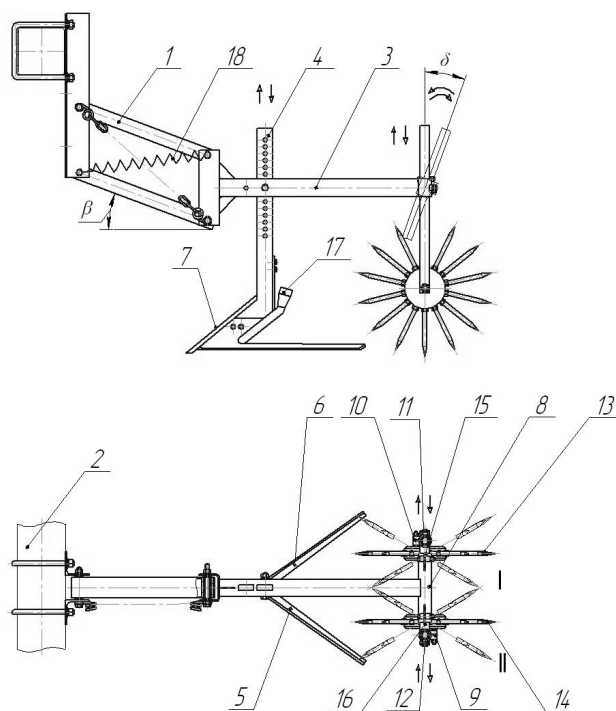


Рисунок 2 – Секция культиватора пропашного влагосберегающего скоростного КПВС-5,6:

1 – четырехзвенник; 2 – брус; 3 – грядиль; 4 – стойка; 5, 6 – лево- и правосторонняя плоскорежущая лапа; 7 – долото; 8 – поперечная труба; 9, 10, 11, 12 – клеммовые зажимы; 13, 14 – ротационные зубовые диски; 15, 16 – выдвижные кулаки; 17 – концевик тукопровода; 18 – пружина

К стойке 4 крепится трубчатый концевик 17, соединяющийся с гофрированным тукопроводом туковысевающего аппарата [5] (на рис. не показано).

Технологический процесс, выполняемый рабочим органом культиватора, осуществляется следующим образом. При движении агрегата лево- и правосторонние лапы 5 и 6 заглубляют-

ся в почву, осуществляя рыхление и подрезание сорняков. Долото 7 нарезает в почве щель, причем глубина ее может регулироваться. Ротационные зубовые диски 13, 14 от взаимодействия с почвой начинают вращаться. Величина заглубления лап зависит от угла наклона нижнего звена четырехзвенника β . Чем больше угол β , тем меньше глубина обработки. Изменение угла происходит путем подъема и опускания стойки 4, для каждой секции или стоек опорно-приводных колес сразу для всех секций. Зубья вычесывают подрезанные лапами сорняки, перемешивают их с почвой и создают тем самым мульчирующий слой, сохраняющий почвенную влагу. По данным опытной проверки, степень крошения почвы до фракций менее 10 мм составляет 72,1 %, степень выравнивания поверхности – 93,2 %.

Для окуливания растений на пропашном культиваторе ротационные зубовые диски 13, 14 перемещают в поперечном направлении и располагают под углом к рядкам растений. Установленные положения фиксируются с помощью клеммовых зажимов. Происходит окуливание защитных зон рядков мелкокомковатой почвой без применения дополнительных рабочих органов.

При необходимости подкормки растений при междурядной обработке тукопроводы от туковысевающего аппарата (АТП-2) соединяют с концевиками 17. Гранулированные и кристаллические минеральные удобрения попадают в щель, образованную долотом 7. Глубина заделки регулируется глубиной хода долота 7 в пределах от 70 до 120 мм. Корневая система расте-

ний достигает середины междурядья, используя тем самым всю площадь питания.

На четырехзвеннике секции установлены пружины растяжения 18, обеспечивающие стабильность заглубления рабочих органов и устойчивость их хода.

Вместо опорно-приводных колес с пневматическими шинами на культиватор установлены дисковые колеса – стабилизаторы, каждая секция оснащена долотом – стабилизатором. Все это позволяет работать на скорости до 3,0 м/с, исключая подрезание культурных растений. Существенно повышается производительность.

Тяговое сопротивление культиватора снижается на 18...21 %.

Предлагаемый культиватор по сравнению с существующими имеет следующие преимущества:

- расширяются функциональные возможности: вычесываются подрезанные лапами сорняки, рыхлится почва до мелкокомковатой структуры, выравнивается поверхность, заделываются бороздки от стоек лап;
- осуществляется активное окуливание растений без уплотнения и оголения дна;
- ведется уничтожение сорняков в защитных зонах рядков;
- создается мульчирующий слой, консервирующий почвенную влагу;
- упрощается конструкция за счет исключения копирующих колес, секций, дополнительных рабочих органов;
- осуществляется работа на повышенных скоростях.

Литература

1. Основы систем земледелия Ставрополя : учебное пособие / под общ. ред. В. М. Пенчукова, Г. Р. Дорошко. Ставрополь : АГРУС, 2005.
2. Руденко Н. Е. Механизация ухода за пропашными культурами. Ставрополь : АГРУС, 2005.
3. Система использования техники в сельскохозяйственном производстве. М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2005.
4. Таркинский В. Е. Определение оптимальной скорости движения МТА по критерию управляемости // Результаты испытаний и исследований сельскохозяйственных технологий и машин : сб. тр. РосНИИТиМ. Новокубанск, 2002.
5. Халанский В. М., Горбачев И. В. Сельскохозяйственные машины. М. : Колос, 2006.

References

1. Bases of systems of agriculture of Stavropol Territory : teaching manual / Ed. V. M. Penchukov, G. R. Dorozhko. Stavropol : AGRUS, 2005.
2. Rudenko N. E. Care mechanization of row-crop cultures. Stavropol : AGRUS, 2005.
3. Equipment using system in agricultural production. M. : FGNU «Rosinformagrotekh», 2005.
4. Tarkivsky V. E. Definition of optimum movement rate of MTA by criterion of controllability // Tests results and researches of agricultural technologies and machinery : collection of papers of ROSNIITIM. Novokubansk, 2002.
5. Halansky V. M., Gorbachev I. V. Agricultural machinery. M. : Kolos, 2006.

УДК 338.431

Бездольная Т. Ю., Нестеренко А. В., Складов И. Ю.

Bezdnolnaya T. Yu., Nesterenko A. V., Sklyarov I. Yu.

ПУТИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

WAYS OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE AGRICULTURAL ORGANIZATIONS IN RUSSIA AND ABROAD AT THE PRESENT STAGE OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Рассмотрены пути становления и развития сельскохозяйственных организаций в России, проведено сравнение системы агробизнеса с развитыми странами. Изучено сходство и различие методики налогообложения. Как показывают исследования, характерным для всех стран в последние годы является снижение уровня прогрессивного налогообложения, влияющего на товаропроизводителей.

Ключевые слова: агробизнес, собственность, государственная поддержка, сельскохозяйственная продукция, фермерство, маркетинговые услуги, государство, сельское хозяйство.

Ways of formation and development of the agricultural organizations in Russia are considered, comparison of system of agrobusiness with the developed countries is spent. Similarity and distinction of a technique of the taxation is considered. As show researches characteristic for all countries last years, decrease in level of the progressive taxation influencing commodity producers is.

Keywords: agribusiness, property, the state support, agricultural production, farming, marketing services, the state, agriculture.

Бездольная Татьяна Юрьевна –

кандидат экономических наук,
старший преподаватель кафедры
экономического анализа и аудита
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: kau801980@mail.ru

Нестеренко Алексей Викторович –

кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономического анализа и аудита
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: alnesterenko1@yandex.ru

Складов Игорь Юрьевич –

доктор экономических наук, профессор
кафедры экономического анализа и аудита,
декан учетно-финансового факультета
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: isklyarov@yandex.ru

Bezdnolnaya Tatyana Yurievna –

Ph.D. in Economics, Senior Lecturer of Department
of Economic Analysis and Audit
Stavropol State
Agrarian University
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: kau801980@mail.ru

Nesterenko Alexey Viktorovich –

Ph.D. in Economics, Docent
of Department
of Economic Analysis and Audit
Stavropol State
Agrarian University
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: alnesterenko1@yandex.ru

Sklyarov Igor Yurievich –

Doctor in Economics, Professor of Department
of Economic Analysis and Audit
Stavropol State
Agrarian University
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: isklyarov@yandex.ru

Развитие сельскохозяйственных организаций в развитых странах существенно отличается от развития сельскохозяйственных организаций в России. Сельское хозяйство – это сфера малого бизнеса. Такова закономерность, которая наблюдается во многих странах. И нет никаких оснований полагать, что она не будет соблюдаться в России. В настоящее время малый сельскохозяйственный бизнес нуждается во взаимодействии с крупным агропромышленным бизнесом на основе кооперации. И только в результате этого взаимодействия может быть обеспечена высокая эффективность АПК.

Отличия прослеживаются в уровне развития инфраструктуры сельскохозяйственных организаций в России. Но удельный вес сельскохозяйственных организаций в сельском хозяйстве по-прежнему остается высокой. Удельный вес сельского хозяйства, оцениваемый по количеству занятых, стоимости основных фондов в целом в секторе составляет более 30 %, в то время как в развитых странах удельный вес данного подразделения в системе агробизнеса занимает лишь около 15 %. В то же время удельный вес секторов по переработке и продаже продукции в развитых странах в два раза больше, чем в России [1].

Данное отличие является свидетельством, с одной стороны, крайне неэффективного использования трудовых и капитальных ресурсов в сельском хозяйстве страны, низкого уровня применяемых технологий, с другой стороны, явно недостаточного развития секторов по хранению, переработке, продвижению продукции на рынке. Специалисты отмечают, что потери при уборке зерна и его хранении в России превышают аналогичные показатели для Германии на порядок. Так, приблизительно 13 % теряется в России по сравнению с 3 % в среднем по Германии.

Ограниченное количество предприятий сегодня составляет маркетинговую цепочку движения сельскохозяйственной продукции от производителей к потребителям или на мировые рынки. При существующем монополизме в сфере маркетинга сельскохозяйственной продукции номенклатура предоставляемых услуг для сельскохозяйственных производителей достаточно узкая при высоких тарифах [2].

Например, поставка зерновых на мировые рынки требует услуг по очистке, классификации, сертификации, хранению и транспортировке зерна от предприятий до экспортного порта. Сельскохозяйственные предприятия редко в состоянии обеспечить эти услуги самостоятельно. Только очень крупные производители способны на своей основе создавать подразделения, выполняющие данные функции.

В большинстве стран-экспортеров зерновых эти услуги предоставляются специализированными предприятиями, которые нередко созданы как кооперативы производителей. В России же при пока что низком уровне конкуренции на рынке маркетинговых услуг для сельского хозяйства производители сразу же после уборки урожая попадают в зависимость от элеваторов, хранилищ, транспортной системы. Высокие монопольные тарифы на услуги по хранению, перевозке ведут к тому, что производители получают более низкую цену за свою продукцию, иногда – к потерям части урожая [3].

Деятельность государства по оказанию маркетинговых услуг для сельскохозяйственных производителей не способствует пока что развитию конкуренции в данном секторе рынка. Частные инвесторы, которые пытаются выйти на данный рынок, сталкиваются с бюрократическими преградами. Проблема состоит в том, что основные услуги все еще прямо или косвенно контролируются государственными предприятиями. По оценкам специалистов, претензии государства на произведенный урожай зерновых в некоторые годы достигали 75 % от общего объема зерна, которое подлежало продаже. Таким образом, хотя государственный заказ формально не существует, на практике государство продолжает играть су-

щественную роль на рынке сельскохозяйственной продукции.

При сравнении состояния сельского хозяйства в России с развитыми странами обращает на себя внимание ограниченное число институтов инфраструктуры, обслуживающих этот сектор. Целая сеть финансово-кредитных учреждений в развитых странах оказывает услуги сельскому хозяйству, обеспечивает его финансовую и производственную гибкость. Практически 100 % фермеров в развитых странах используют кредиты в той или иной форме. Государство также работает в данном сегменте рынка, но не замещает рыночный механизм, а корректирует так называемые «провалы» рынка.

Так, деятельность фермерской кредитной системы в США, созданной по принципу кооператива под руководством и при участии государства, оказывающей услуги фермерам по предоставлению займов и учету векселей, способствует развитию конкурентных отношений на рынке подобного рода услуг. В сельском хозяйстве этой страны официально фиксируют два вида так называемых «цен поддержки» фермеров: залоговые и целевые. Они сохраняют свое значение важнейших регуляторов рыночных фермерских цен и уровня их дохода.

По заранее объявленным залоговым ценам Торгово-кредитная корпорация принимает у фермеров продукцию (зерно, хлопок), если не находят более выгодным продать ее на рынке (в любой момент в течение 9 месяцев). Фермеры, как правило, требуют установления залоговых цен на уровне рыночных цен трех предшествующих лет. Но фактически залоговые цены устанавливаются на уровне 75–85 % от средней рыночной цены за предшествующие 5 лет. При этом могут быть исключены годы с самой высокой или самой низкой ценой.

Целевые (или гарантированные) цены на 10–15 % выше залоговых. При падении цен на рынке фермеры охотно прибегают к залоговым ценам. В США считают, что сравнительно высокий уровень залоговых и рыночных цен в стране повышал уровень мировых цен, а, следовательно, не стимулировал повышение конкурентоспособности продукции. Новое законодательство США предусматривает понижение залоговых цен (с увеличением дополнительных платежей фермерам, покрывающим это уменьшение) и тем самым закладывает экономические основы для упрочения своего положения на мировых рынках сельскохозяйственной продукции.

На сегодняшний день в России сложилась разветвленная банковская система. Но услуги, предоставляемые сельскохозяйственным товаропроизводителям, ограничены и не учитывают специфику сельскохозяйственного производства. Растет число предприятий, которые не в состоянии использовать кредиты. Отсут-

ствие реального наполнения прав частной собственности на землю делает невозможным практику кредитов, предоставляемых под залог [4].

Помимо финансово-кредитных учреждений, инфраструктуру сельскохозяйственных товаропроизводителей в развитых странах составляют товарные биржи, играющие ведущую роль в установлении цен на продукцию сельского хозяйства, консалтинговые, аудиторские фирмы, информационно-учебная и консалтинговая служба (Extension Service). Специалисты этой службы помогают фермерам разработать бизнес-план, выбрать соответствующую технику, семена, обеспечивают фермеров необходимой информацией о рынках ресурсов и продукции.

Длительный срок успешной работы данной службы явился основой доверия между государственной консалтинговой организацией и частными производителями. Extension Service в развитых странах стала проводником внедрения научных достижений в производство, обеспечила доступность научных разработок для широкого круга сельскохозяйственных производителей.

Особо следует отметить систему информационного обеспечения сельскохозяйственных производителей в развитых странах. Новый этап в развитии данной сферы связан с информационными технологиями. Сегодня через систему Интернет сельскохозяйственные организации получают информацию от прогнозов погоды до динамики цен на ведущих биржах. По каналам Интернета происходит установление контактов между контрагентами, а также сделки по купле-продаже.

Как и другие страны с переходным типом экономики, Россия столкнулась с проблемой приспособления аграрного сектора к новым условиям. В 80-е годы государственная политика состояла в массовой поддержке сельского хозяйства, причем субсидировались как производители, так и потребители. Государство поддерживало низкие цены на продукцию сельского хозяйства для потребителей и высокие цены – для производителей. В результате такой политики расходы государства на аграрный сектор были очень велики, что вело к истощению бюджетных ресурсов [5].

С началом реформ ситуация изменилась. Государство существенно снизило поддержку аграрного сектора. Сельское хозяйство стало испытывать значительные трудности, поэтому назрела настоятельная необходимость в разработке новой концепции государственного регулирования сектора в рыночных условиях.

Многие проблемы возникли в связи с регионализацией аграрной политики страны. Некоторые регионы и после начала реформ продолжали политику высокого уровня поддержки

сельского хозяйства, сохраняя принятую в советский период ориентацию на самообеспечение регионов, приводившую к неэффективности распределения ресурсов. Кроме того, местные администрации устанавливали межрегиональные барьеры, что затрудняло производителям выход на наиболее выгодные для них рынки.

В настоящее время в России применяются следующие основные способы регулирования агробизнеса:

- поддержка цен и доходов производителей. Сюда относятся прямые ценовые субсидии производителям, установление минимальных гарантированных цен, государственные закупки продовольствия для нужд армии, районов Крайнего Севера, крупных городов;
- внешнеторговое регулирование;
- меры, направленные на снижение затрат производителей, такие как различные способы компенсации затрат на средства производства (прямые компенсации производителям, система лизинга, предоставление средств производства по сниженным ценам); льготный кредит сельхозпроизводителям (сниженная ставка процента, льготные сроки, товарный кредит, реструктуризация и списание долга); налоговые льготы;
- структурная политика: различные меры поддержки, не связанные с доходом производителей.

Перечисленные меры применяются на федеральном уровне. Региональные власти могут вводить и другие способы регулирования.

Важнейшим составным элементом экономических методов регулирования государства является налоговая система. Общественное назначение налогов – создание финансовой основы жизнедеятельности государства. Из всех функций, выполняемых налогами, отличительной особенностью налогообложения в аграрном секторе экономически развитых стран является то, что фискальная их роль для бюджета стран сведена до минимума. Во многих государствах суммы налоговых платежей отрасли меньше сумм налоговых льгот. Но система направлена на стимулирование повышения эффективности производства.

Одним из способов государственной поддержки аграрного сектора является также предоставление сельхозпроизводителям определенных налоговых льгот. Так, они освобождаются от налога на прибыль, от налогов на пользователей автодорог, а также от налога на имущество. Существующая система налогообложения не учитывает сезонный характер сельскохозяйственного производства. Это приводит к росту задолженности предприятий по платежам в бюджеты и внебюджетные фонды [5].

К главным видам налогов, которыми облагаются сельскохозяйственные производители, относятся: на недвижимость, в том числе на землю; инвестируемый капитал, или прирост основного капитала; добавленную стоимость; передачу имущества по наследству или при продаже; налог в систему социального страхования; акцизы.

Несмотря на столь широкий перечень, эти налоги по странам составляют от 2,5 до 6,0 % всех фермерских затрат. Около половины в общей сумме их приходится на два вида налогов: подоходный и на недвижимость [6].

В методиках налогообложения, применяемых в отдельных странах, существуют сходства и определенные различия. Характерным для всех стран в последние годы является снижение уровня прогрессивного налогообложения. Так, в США с 1989 года фермерские хозяйства, имеющие до 50 тыс. долл. годовой прибыли, облагаются налогом по ставке 15 %, а с последующих сумм – 28 % (раньше эти ставки колебались от 11 до 50 % с 14 промежуточными ставками). Максимальная ставка на прибыль крупных компаний (аграрных хозяйств) сокращена с 46 до 33 %.

В сельском хозяйстве Франции максимальные ставки налога на прибыль составляют 45 %, в ФРГ – 56 % (но это для крупных высокодоходных хозяйств).

В европейских странах применяют два метода исчисления сельскохозяйственного подоходного налога:

- нормальный доход, то есть тот, который исчисляется на основе фактических данных бухгалтерской отчетности, ведущейся в хозяйстве;
- нормативный доход, для расчета которого используются не фактические, а расчетные данные на основе определенной методики.

Методика учитывает факторы, создающие богатство (данные земельного кадастра, размеры хозяйства, затраты труда, капитала, выборочного обследования типичных хозяйств, данные о ценах и др.) [7].

В Великобритании действует первый метод исчисления подоходного налога. В Италии, Франции, ФРГ 60–80 % численности фермеров используют второй режим исчисления подоходного налога. Это обусловлено особенностями аграрной структуры этих стран. Там, где численно преобладают небольшие семейные фермы, ведение бухгалтерской отчетности является необязательным.

При передаче фермерского хозяйства по наследству взимается налог, прогрессивно увеличивающийся в зависимости от стоимости передаваемого имущества, а также от степени родства.

Налоги на недвижимость, в том числе на землю, поступают в местные бюджеты. Причем налоги на землю и рентные платежи за нее учитываются отдельно и используются по назначению улучшения земель.

Для того чтобы стимулировать научно-технический прогресс, предусматриваются специальные условия налогообложения: налоговые скидки на прирост инвестиций; пролонгация налоговых платежей на период завершения инвестиционного процесса; бюджетная компенсация налоговых платежей на прирост инвестиций. Фермер может воспользоваться одним из них.

Налоги на добавленную стоимость, применяемые в разных странах с высокой обеспеченностью сельскохозяйственной продукцией, ориентируют фермеров на ее экспорт. Как правило, от этого налога полностью или частично освобождаются доходы, полученные от реализации продукции за пределы страны.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что уровень государственной поддержки сельского хозяйства в России в настоящее время крайне низок. При этом уровень государственных расходов на поддержку аграрного сектора в России находится на вполне приемлемом по мировым стандартам уровне. Это говорит о том, что необходимо изменение направлений политики государства таким образом, чтобы она приносила реальный эффект.

Литература

1. Колобова Т. Ю., Нестеренко А. В. Структурные проблемы агробизнеса в России // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2010. № 96. С. 45–48.
2. Скляр И. Ю., Склорова Ю. М., Гуреева М. Е. Экспертная оценка государственного регулирования экономики // Российское предпринимательство. 2010. № 1. С. 164.
3. Костюкова Е. И., Башкатова Т. А., Башкатова Н. А. Влияние технологии и организации производства на построение системы

References

1. Kolobova T. Yu., Nesterenko A. V. Structural problems of agribusiness in Russia // Scientific and technical gazette of St.Petersburg state polytechnic university. 2010. № 2. P. 45–48.
2. Sklyarov I. Yu., Sklyarova Yu. M., Gureeva M. E. Expert estimation of state regulation of economy // Russian Entrepreneurship. 2010. № 1. P. 164.
3. Kostukova E. I., Bashkatova T. A., Bashkatova N. A. Influence of technology and the manufacture organization on construction of system of the administrative account // The international accounting. 2011. № 39. P. 18–24.

- управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2011. № 39. С. 18–24.
4. Скляр И. Ю., Склярова Ю. М., Дуплей В. В. Проблемы и оценка эффективности управления государственным имуществом // Российское предпринимательство. 2009. № 6. С. 36.
 5. Колобова Т. Ю. Прогнозирование эффективности развития агробизнеса при оптимизации отраслевой структуры производства : дис. ... канд. экон. наук / Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь, 2008.
 6. Трухачев В. И., Банникова Н. В. Концептуальные подходы к разработке и реализации стратегии развития регионального АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. № 3. С. 28–30.
 7. Трухачев В. И., Кусякина О. Н. Конкурентоспособность продовольственного подкомплекса // АПК: Экономика, управление. 2011. № 4. С. 21–24.
 4. Sklyarov I. Yu., Sklyarova Yu. M. Problems and efficiency rating of federal property management // Russian Entrepreneurship. 2009. № 6. P. 36.
 5. Kolobova T. Yu. Forecasting of efficiency of development of agribusiness by optimization of branch structure of production : the dis. ... of Ph.D. in econ. sciences / Stavropol state agrarian university. Stavropol, 2008.
 6. Trukhachev V. I., Bannikova N. V. Conceptual approaches to working out and realization of strategy of development of regional agrarian and industrial complex // Economy of the agricultural and processing enterprises. 2010. № 3. P. 28–30.
 7. Trukhachev V. I., Kusakina O. N. Competitiveness of food subcomplex // AIC: Economics, Management. 2011. № 4. P. 21–24.

УДК 314.18:005.52(470.630)

Ефимов Ю. Г., Болотова Т. П.

Efimov Yu. G., Bolotova T. P.

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В ВОСТОЧНЫХ РАЙОНАХ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ANALYSIS OF SOCIAL-ECONOMIC SITUATION IN THE EASTERN DISTRICTS OF THE STAVROPOL TERRITORY

Рассматривается геополитическое и этнико-демографическое положение восточных районов Ставропольского края – Арзгирского, Туркменского, Нефтекумского, Степновского, Курского, что позволяет оценить их развитие как важный инструмент сохранения стабильности как в крае, так и в целом на Северном Кавказе. Проводится анализ социально-экономической ситуации и предлагаются меры, направленные на стабилизацию и улучшение сложившейся ситуации.

Ключевые слова: Ставропольский край, восточные районы Ставропольского края, этнический состав населения, социально-экономическое положение, сельское хозяйство, проблемы и тенденции в развитии социально-экономической ситуации, оптимизация социально-экономической ситуации в восточных районах Ставропольского края.

The geopolitical and ethnic-demographic situation of the eastern regions of Stavropol Territory - Arzgirsky, Turkmeny, Neftekumsky, Stepnovsky, Kursky - were considered. It allowed to estimate their development as an important tool to maintain stability in Stavropol territory and in general in the North Caucasus. The analysis of the socio-economic situation are carried out and arrangements to stabilize and improve situation are proposed.

Keywords: Stavropol Territory, Eastern regions of the Stavropol Territory, ethnic composition of the community, socio-economic situation, agriculture, issues and trends in the socio-economic situation, optimization of social-economic situation in the Eastern regions of the Stavropol Territory.

Ефимов Юрий Германович –
доктор политических наук, профессор
кафедры психологии, педагогики и социологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел.: 8 (8652) 71-72-50
E-mail: efimoff68@mail.ru

Ефимов Yury Germanovich –
Doctor in Political Sciences, Professor
of Department of Psychology,
Pedagogy and Sociology
Stavropol State Agrarian University
Tel.: 8 (8652) 71-72-50
E-mail: efimoff68@mail.ru

Болотова Татьяна Петровна –
кандидат исторических наук,
старший преподаватель кафедры
психологии, педагогики и социологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел.: 8 (8652) 71-72-50
E-mail: tankosha@yandex.ru

Bolotova Tatiana Petrovna –
Ph.D. in Historical Sciences, Senior Lecturer
of Department of Psychology,
Pedagogy and Sociology
Stavropol State Agrarian University
Tel.: 8 (8652) 71-72-50
E-mail: tankosha@yandex.ru

Восточные территории Ставропольского края – Арзгирский, Туркменский, Нефтекумский и Степновский районы – являются зоной особенно пристального внимания со стороны руководства края и ученых-специалистов в области экономических, социально-политических и межнациональных отношений. Третья часть территории восточных районов Ставропольского края граничит с республиками Дагестан, Калмыкия, Северная Осетия – Алания. В исследуемом регионе, несмотря на засушливый климат первой полупустынной зоны, выращивается и производится необходимая сельскохозяйственная продукция, достаточно развита социальная инфраструктура. Этнический состав населения восточных районов Ставропольского края разнообразен: здесь проживает русскоязычное население (75 %), 48 народов и национальностей – дагестанцы, ногай-

цы, туркмены, чеченцы, армяне и другие народы.

На протяжении последних лет существующие проблемы стали приобретать все более острый характер и требовать срочного разрешения: это резко выраженная безработица, бедность, экономическая экспансия, социальное иждивенчество, негативные тенденции в демографической сфере, глубокие противоречия между этническими группами и другие вопросы.

В связи с этим ученые из ставропольского краевого общественного фонда «Содействие-Юг» провели ряд рабочих поездок в восточные районы Ставропольского края с целью проведения всестороннего аналитического исследования социально-экономической и общественно-политической проблематики, а также межнациональных отношений в регионе. В ходе поездок было опрошено около 700 респондентов – руководители аграрных коллек-

тивных и крестьянско-фермерских хозяйств, главы муниципальных образований и руководители социально-экономических подразделений муниципалитета, малые предприниматели, представители структур сельхозкооперации, руководители предприятий сельхозпереработки, представители общественных организаций. В каждом из районов была также проведена фокус-группа с участием опрошенных из числа вышеуказанных категорий [1].

В данной статье уделено внимание анализу выявленных в ходе исследовательских мероприятий наиболее важных тенденций в развитии социально-экономической ситуации в восточных районах Ставропольского края.

Основной производственной отраслью в исследуемых районах является сельское хозяйство. Структура сельхозпроизводства определяется объективными условиями – климатом, почвами, орошением. В растениеводстве доминирует культивирование зерновых культур, в т. ч. пшеницы, проса и ячменя. В животноводстве – овцеводство и разведение крупного рогатого скота преимущественно мясного направления продуктивности. Коренное изменение структуры сельскохозяйственного производства в существующих условиях представляется маловозможным. Основными организационными формами ведения хозяйства являются сельскохозяйственные производственные кооперативы (СПК), крестьянские (фермерские) хозяйства (К(Ф)Х), личные подсобные хозяйства (ЛПХ).

Анализ результатов хозяйственной деятельности агропроизводств свидетельствует об устойчивом снижении рентабельности их работы на протяжении последнего пятилетия. Снижение рентабельности выявлено как основная, постоянная и выраженная тенденция в обследованных районах. Основные причины сложившейся ситуации, по мнению опрошенных специалистов, – высокие цены на горюче-смазочные материалы и постоянный рост тарифов на энергоносители, диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию. Для значительной части восточных хозяйств негативный эффект имеют затрудненный доступ к орошаемому земледелию и дороговизна в восстановлении и эксплуатации поливного гектара.

Ситуация на рынке также не способствует сохранению экономической эффективности хозяйств. Практически по каждой из категорий продукции существует проблема заниженной закупочной цены, вызывающей хронический дефицит оборотных средств. В то же время проведенный опрос показал, что в значительной части производства (в частности, в растениеводстве) проблема занижения закупочных цен связана скорее с неумением и нежеланием руководителей хозяйств самостоятельно искать контрагентов, выходить на рынки других территорий и регионов. Вместо этого дирек-

тора предпочитают ждать помощи от государства, а продукцию отдают за бесценок приезжающим посредникам.

Однако у проблемы сбыта существует и весомая объективная составляющая. Большинство хозяйств районов страдают от нестабильности, неустойчивости рынков сбыта. Ни один руководитель не может сегодня, вырастив урожай, гарантировать успешный сбыт хотя бы части его объема, что сужает поле экономического маневра, лишает аграриев стимулов расширять производство.

На снижение доходности предприятий влияет отсутствие возможности хотя бы первичной переработки продукции. Так, в растениеводстве хозяйства вынуждены продавать зерно напрямую, при том, что уже продажа муки имеет заметно более высокую экономическую эффективность (на 20–30 %). Свою долю в снижение рентабельности растениеводческих хозяйств вносит дороговизна услуг элеваторов. В частности, из-за высокой стоимости хранения зерна была потеряна значительная часть доходов хозяйств от проведенной государственной интервенции в 2008 году. Да и в текущей деятельности дорогие элеваторы фактически провоцируют селян к продаже зерна сразу же после его уборки.

Для ведения животноводства в районах условия более благоприятные, особенно для овцеводства. Однако и в животноводстве имеется ряд мощных сдерживающих факторов. Помимо уже упомянутых, следует отметить отсутствие возможности сдать животноводческую продукцию личных подсобных хозяйств. Ни мясо птицы, ни молоко частнику фактически продать некуда. При этом экономический эффект от переработки такой продукции мог бы быть весьма высоким. Например, появление в Туркменском районе всего одного предприятия, закупающего молоко (выкупленный инвестором молзавод) привело к резкому оживлению молочного животноводства в окрестных поселениях.

Сложности с получением кредитов – еще один важный тормозящий фактор. Кредиты одновременно являются и слишком дорогими, и излишне формализованными. При этом мелким хозяйствам получить кредит часто оказывается практически невозможно – банки идут на выделение им заемных средств крайне неохотно, мотивируя отказы отсутствием у фермеров и частников достойных поручителей, достаточной залоговой базы и прочее.

В районах существует выраженный и совершенно неудовлетворенный запрос на инвестиции в основное производство и инфраструктуру. Широкая номенклатура продукции, пользующаяся спросом в районах, сегодня завозится из-за пределов районов, а то и из других регионов. Строительство предприятий по производству стройматериалов, комбикорма и многого другого является весьма

ожидаемым.

Кооперация, выполнявшая в советское время ряд важных функций по организации сбытовых и заготовительских структур, развалилась, и сегодня фактически отсутствует. Районных потребительских обществ также не существует. В этой связи в районах задаются вопросами об оправданности существования краевых структур сельхозкооперации.

Неурегулированность на законодательном уровне земельных отношений осложняет хозяйственную деятельность. По мнению опрошенных респондентов, заключение теневых сделок между старыми и новыми владельцами, к примеру овчарен или земельных паев, зачастую приводит к конфликтам. Рейдерство в последние годы также стало серьезной проблемой. В той или иной степени попытки рейдерских захватов испытали на себе практически все успешные хозяйства районов. Поддержки в противодействии рейдерам со стороны государства руководители практически не ощущают.

Указанные сложности в хозяйствовании создают целый ряд социальных и демографических проблем. Высокий уровень бедности, низкая экономическая и социальная активность граждан, рост теневого сектора и безработицы, отток населения – очевидные следствия происходящего [2].

Низкий уровень собираемости налогов, недостаточная собственная доходная часть местных бюджетов не обеспечивает полного исполнения полномочий местного самоуправления. Малая налогооблагаемая база становится причиной бедности целых муниципалитетов. Отсутствие у них финансовых рычагов по влиянию на ситуацию, возможности проводить работу по благоустройству территорий, социальной защите граждан становится дополнительным фактором, усугубляющим социальную проблематику. Хроническая бедность муниципалитетов приводит к невозможности обеспечения минимальных социальных стандартов для специалистов – врачей, учителей, работников муниципалитетов. Поселения ничего не могут предложить для того, чтобы привлечь или удержать работающих специалистов. Действующие программы «Доступное комфортное жилье», «Развитие села до 2012 года» и другие не решают проблемы. В итоге жители страдают от существенного недокомплекта медицинских, образовательных учреждений, местных органов власти [3]. Кадровая проблема в восточных районах столь злободневна, что если сегодня на востоке еще есть достаточно квалифицированные люди, способные работать в качестве менеджеров-управленцев, технологов, узких специалистов, то уже через десять лет квалифицированных работников придется приглашать из других регионов.

Социально-экономическая ситуация в указанных районах напрямую связана с межнацио-

нальной ситуацией. Экономическая депрессия порождает отток старожильческого населения. Образующийся вакуум заполняют переселенцы из соседних регионов, пользующиеся бросовой ценой на недвижимость – прежде всего представители дагестанских этносов. Изменение этнического состава поселений с увеличением доли неславянского населения в свою очередь приводит к резонансному усилению оттока старожильческого населения. Это влечет за собой изменение в производственной структуре поселений: ведение традиционных форм земледелия и животноводства, промышленное производство сельскохозяйственной продукции приходят в упадок, замещаясь экстенсивными формами производства, характерными для переселившихся этнических сообществ. В итоге оставшиеся в поселениях представители старожильческого населения оказываются в новой для себя экономической реальности, встроиться в которую на достойных условиях практически невозможно, что становится еще одним стимулирующим фактором к отъезду коренных жителей [4]. Сохранение подобных тенденций в обозримом будущем способно привести к тому, что целые муниципалитеты окажутся в фактическом экономическом и политическом подчинении соседних регионов.

Экспансия пришлых предпринимателей, работающих в животноводстве, усугубляется отсутствием законодательного регулирования содержания стада. Местные власти, государственные органы или правоохранительные структуры не имеют правовой нормативной возможности ограничить деятельность таких предпринимателей даже в тех случаях, когда она объективно разрушает инфраструктуру поселения и затрудняет жизнь других граждан (например, когда владелец стада держит и выпасает его в черте поселения). Более того, никто в государственных структурах по сути не знает, сколько всего в восточных территориях работает сегодня нелегальных животноводов, какое поголовье скота выращивается ежегодно, какими путями уходит продукция к потребителям и какие неучтенные финансовые потоки оборачиваются в этой сфере. Отсюда и невозможность оценить экономический и экологический ущерб от подобной деятельности. Кроме того, бесконтрольное существование массового теневого животноводства дискредитирует работу государственной власти и контролирующих структур, подрывает экономическую эффективность легально работающих сельхозпредприятий. Неучтенные потоки теневых капиталов позволяют предпринимателям-выходцам из Дагестана активизировать экономическую экспансию в восточных районах.

Анализ результатов исследовательских мероприятий, проведенных в ходе рабочих поездок, позволяет сделать следующие выводы и предложения по оптимизации социально-

экономической ситуации в восточных районах Ставропольского края.

Геополитическое и этнико-демографическое положение восточных районов заставляет воспринимать их экономическое развитие как важный инструмент сохранения стабильности и в крае, и в регионе Северного Кавказа. При этом необходимо понимать, что чисто экономический эффект от вложений в экономику востока в любом случае будет ниже, чем результаты инвестирования в другие территории края. Однако политическая целесообразность в данном случае, на наш взгляд, выше экономических выгод.

Потребность инвестиций в экономику восточных районов сегодня весьма велика и практически не удовлетворена. Частные инвесторы по понятным причинам опасаются без государственной поддержки и гарантий входить в восточную зону с серьезными проектами, а у местных предпринимателей ввиду хронического дефицита оборотных средств отсутствуют излишки, позволяющие инвестировать в развитие производства. По нашему мнению, ситуацию могло бы исправить активное инвестирование сразу по трем направлениям: государственное, в том числе федеральное в инфраструктурных проектах; инвестиции крупных частных инвесторов под государственные гарантии в крупные и средние производственные проекты; создание условий для экономического оздоровления малых и средних предприятий в районах с тем, чтобы у тех появилась возможность инвестировать в развитие собственного производства.

Развитие кооперации на местах способно в значительной степени ликвидировать существующий сегодня зазор между производителем и покупателем продукции. Возрождение сельхозкооперации позволит объединить агропроизводителей в экономически эффективные структуры, способные исправить баланс на рынке в пользу производителя. При этом должны получить равное развитие все три направления деятельности кооперативов – закупка, переработка и сбыт. В сферу кооперации должно попасть и микрокредитование, которым кредитные кооперативы успешно занимаются во многих других территориях края. Необходимо также рассмотреть вопрос об изменении работы существующих структур крайпотребкооперации с переориентированием их на посто-

янный контакт с местными производителями и переработчиками. В конечном итоге развитие кооперации на местах станет весомым инструментом развития гражданского общества и повышения социальной и экономической активности граждан, находящейся сегодня на недопустимо низком уровне.

Востребованным является внедрение программ по трудоустройству и снижению безработицы в восточных районах, которые создадут важный дополнительный эффект – помимо благотворного влияния на социальную сферу, они могут стать фактором сдерживания старожильческого, славянского населения. Именно славяне, в силу особенностей своего социального уклада, сегодня чаще всего оказываются среди безработных на селе, при том, что выходцы из кавказских регионов так или иначе оказываются интегрированными в экономическую деятельность даже в самых депрессивных регионах. Мероприятия по массовой занятости, пусть и в форме общественных работ, способны дать людям важный сигнал о том, что государство о них не забыло.

Наведение порядка в законодательном и нормативном регулировании правоотношений на селе способно решить целый ряд существующих проблем – от беспорядка в земельных отношениях, до затруднения рейдерских захватов и ограничения экспансии «теневых» животноводов. Отдельный пакет мер требуется для выявления объемов и структуры теневого сектора сельхозпроизводства в восточных районах, прежде всего в овцеводстве.

Социологический исследовательский инструментарий, примененный в ходе рабочих поездок (в т. ч. экспертный опрос и фокус-группа), позволил высветить, на наш взгляд, ряд важных актуальных проблем в социально-экономическом положении восточных районов края. Вместе с тем говорить о том, что членам рабочей группы удалось изучить проблематику на всю ее глубину, преждевременно. В связи с этим актуальным представляется дальнейшее проведение постоянного мониторинга всех важных аспектов хозяйственной и социальной жизни восточных районов ставропольского края для выявления на ранних стадиях возникающих тенденций и возможности их своевременной и эффективной коррекции.

Литература

1. Материалы социологических исследований Ставропольского краевого общественного фонда «Содействие-Юг», проведенные под руководством Ефимова Ю. Г. при участии Болотовой Т. П.
2. Ефимов Ю. Г., Болотова Т. П. Анализ социально-экономического положения в Ставропольском крае и прогноз производственной деятельности территорий //

References

1. Proceedings of sociological research of Stavropol Regional Public Foundation «Support-South» conducted under the direction of Efimov Yu. G. with participation Bolotova T. P.
2. Efimov Yu. G., Bolotova T. P. Analysis of the socio-economic situation in the Stavropol region and forecast areas of industrial activity // Social and humanitarian sciences. 2010. № 7. P. 117–122.

- Социально-гуманитарные знания. 2010. № 7. С. 117–122.
3. Трухачев В. И., Тарасенко Н. В. Мониторинг социально-трудовой сферы села на Ставрополье // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2006. № 4. С. 51–53.
 4. Духина Т. Н., Болотова Т. П. Проблемы воспроизводства региональных социально-политических конфликтов в постсоветской России // Власть. 2011. № 9. С. 22–26.
 3. Trukhachev V. I., Tarasenko N. V. Social and labor spheres monitoring of the Stavropol Territory country-side // Economy of the Agricultural and Processing Enterprises. 2006. № 4. P. 51–53.
 4. Dukhina T. N., Bolotova T. P. Reproduction of problems of regional socio-political conflicts in the post-Soviet Russia // Authority. 2011. № 9. P. 22–26.

УДК 347.191.11

Загорский Г. Н.

Zagorsky G. N.

КРЕСТЬЯНСКОЕ (ФЕРМЕРСКОЕ) ХОЗЯЙСТВО КАК СУБЪЕКТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

A FARM AS AN ENTITY OF LIABILITY

Рассмотрены проблемы участия крестьянско-фермерских хозяйств в гражданских правоотношениях, имущественном обороте, а также при заключении сделок. Так как КФХ наделяется не только правами, но и принимают на себя определенные обязательства перед контрагентами, даны рекомендации по применению мер юридической ответственности.

Ключевые слова: крестьянское фермерское хозяйство, глава хозяйства, правовое положение, юридическая ответственность, банкротство, исполнение обязательств, сельскохозяйственная продукция.

The problems of participating of farms in the civil matter, property turnover and trading were handled. As farms are vested with not only rights, but they make certain commitments to contractors, recommendations for legal liability arrangements are given.

Keywords: farm, head of a farm, legal status, legal liability, bankruptcy, execution obligations, agricultural products.

Загорский Геннадий Николаевич – ассистент кафедры права Ставропольский государственный аграрный университет
Тел.: 8-988-111-29-28
E-mail: urconsult26@mail.ru

Zagorsky Gennady Nikolaevich – Assistant of Department of Law, Stavropol State Agrarian University
Tel.: 8-988-111-29-28
E-mail: urconsult26@mail.ru

Крестьянское (фермерское) хозяйство, как субъект правоотношений предусмотрен Гражданским кодексом РФ, а более предметно социально-экономические, правовые основы создания и деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств определяет одноименный Федеральный закон РФ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 11.06.2003 (в редакции 2010 г.) [1].

Необходимо отметить, что в последние годы в теории и практике применения законодательства о крестьянских фермерских хозяйствах существует неопределенность с их правовым статусом как субъектов гражданских правоотношений, что в свою очередь порождает различные точки зрения по вопросу об ответственности крестьянского фермерского хозяйства по своим обязательствам.

Известно, что вплоть до 01.01.1995 крестьянские (фермерские) хозяйства регистрировались как юридические лица в соответствии с Законом РСФСР от 22.11.1990 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» [2].

С вступлением в силу части первой Гражданского кодекса РФ и принятием 11.06.2003 Федерального закона РФ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» изменился статус для вновь создаваемых КФХ на индивидуальных предпринимателей без образования юридического лица. При этом ранее созданные крестьянские (фермерские) хозяйства сохраняют свой статус юридического лица вплоть до 01.01.2013 [3].

Таким образом, на сегодняшний день существуют два типа крестьянских (фермерских) хозяйств – юридические лица и индивидуальные предприниматели в лице глав КФХ, а в теории права можно встретить неоднозначную позицию при привлечении к гражданско-правовой ответственности крестьянских (фермерских) хозяйств [4].

Неопределенность правового статуса крестьянского (фермерского) хозяйства порождает различные мнения по вопросу о том, каким имуществом КФХ отвечает по своим обязательствам. Так, одни цивилисты полагают, что в случае признания главы КФХ несостоятельным, согласно п. 3 ст. 25 Гражданского кодекса РФ, требования кредиторов «удовлетворяются не за счет имущества крестьянского хозяйства, то есть всех его членов, а только за счет имущества, принадлежащего главе крестьянского хозяйства – индивидуальному предпринимателю» [5].

Другие специалисты придерживаются по данному вопросу несколько другой точки зрения, полагая, что речь должна идти о признании банкротом не крестьянского фермерского хозяйства, а его главы. Следовательно, отвечать он должен всем своим имуществом в соответствии со ст. 24 Гражданского кодекса РФ [6].

В результате имеет место следующая коллизия: крестьянское (фермерское) хозяйство коллективно ведут все его члены, но когда кредиторами предъявляются требования по неисполненным обязательствам, то в соответствии со ст. 255 Гражданского кодекса РФ взыскание

обращается на личное имущество главы КФХ, а члены крестьянского хозяйства не несут ответственности.

Однако по этому вопросу уже есть сложившаяся судебная практика.

Так, глава КФХ Авдеев П. М. обратился в арбитражный суд с заявлением о признании незаконным постановления судебного пристава-исполнителя об обращении взыскания на денежные средства, находящиеся на его личном счете. Заявленные требования были удовлетворены. В кассационной жалобе ГУ ФССП по Алтайскому краю просило судебные акты отменить, ссылаясь на то, что глава КФХ является индивидуальным предпринимателем и отвечает по долгам хозяйства всем своим имуществом, в том числе личным. Рассмотрев доводы кассационной жалобы, ФАС Западно-Сибирского округа оставил в силе прежние судебные акты, указав, что взыскание долга с КФХ должно обращаться на имущество, принадлежащее КФХ, а не лично главе КФХ [7].

Подводя итог, следует отметить, что в соответствии со ст. 1 ФЗ РФ «О крестьянских (фермерских) хозяйствах» КФХ может быть создано как единолично гражданином, так и путем объединения граждан. Здесь следует учитывать то, что в первом случае договорные обязательства хозяйство принимает на себя через главу КФХ и при обращении взыскания по долгам следует руководствоваться ст. 24 Гражданского кодекса РФ, в соответствии с которой гражданин отвечает по своим обязательствам всем принадлежащим ему имуществом, за исключением имущества, на которое в соответствии с законом не может быть обращено взыскание [8]. Во втором случае следует руководствоваться уже ст. 8 Федерального закона РФ «О крестьянских (фермерских) хозяйствах», из которой следует, что по сделкам, совершенным главой КФХ в интересах фермерского хозяйства, отвечает само хозяйство своим имуществом, если только не будет доказано, что глава КФХ совершил сделку в личных интересах. Таким образом, в последнем случае, по общему правилу, возникает солидарная ответственность крестьянского (фермерского) хозяйства за неисполнение договорных обязательств.

Не следует забывать, что договорные обязательства у хозяйства возникают через главу КФХ, в связи с чем он должен, во-первых, соизмерять возможности хозяйства с принимаемыми решениями и, во-вторых, принимать всевозможные меры к тому, чтобы обязательства были надлежащим образом исполнены в установленные сроки. В соответствии с требованием законодательства глава КФХ должен действовать исключительно в интересах возглавляемого им крестьянского хозяйства добросовестно и разумно и не вправе совершать действия, каким-либо образом ущемляющие права и законные интересы хозяйства и его членов [9].

Все субъекты предпринимательской деятельности, будь то индивидуальные предприниматели (физические лица) или юридические лица, отвечают по своим обязательствам всем принадлежащим им имуществом (ст. 24, ст. 56 ГК РФ). Ст. 24 Закона «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» устанавливает, что за нарушения договорных обязательств, кредитной, расчетной и налоговой дисциплины, требований к качеству продукции, иных нарушений осуществления хозяйственной деятельности крестьянское фермерское хозяйство несет полную имущественную ответственность, предусмотренную действующим законодательством. Но здесь следует обратить внимание на то, что члены крестьянского фермерского хозяйства не отвечают по обязательствам хозяйства имуществом культурно-бытового назначения (поскольку оно приобретено не для хозяйства, а для обеспечения потребительских нужд).

Вполне закономерным представляется то, что ответственность на выходящих из КФХ членов распространяется лишь по тем обязательствам, которые возникли ранее. Из сказанного следует, что вышедшие из КФХ члены не несут ответственности: во-первых, по дополнительным соглашениям, заключенным после выхода из КФХ, по сделкам, совершенным до их выхода из КФХ, несмотря на то, что заключение таких соглашений в будущем предусматривалось условиями договора; во-вторых, по сделкам, заключенным после выхода членов из КФХ, если предварительные по отношению к ним договоры были заключены ранее.

При этом совершенно справедливой является правовая норма, сохраняющая солидарную ответственность гражданина, вышедшего из КФХ в течение двух лет по обязательствам, возникшим в результате деятельности фермерского хозяйства до момента выхода его из КФХ.

Члены фермерского хозяйства определяют по соглашению не только внутренний порядок КФХ, права и обязанности, но и ответственность за неисполнение взятых на себя обязательств. Здесь следует отметить еще одну проблему, с которой может столкнуться кредитор при обращении взыскания на долю в общем имуществе крестьянского (фермерского) хозяйства, которая состоит в определении лиц, которые являются участниками общей собственности. Как известно, членство в КФХ не регистрируется в обязательном порядке, и определение всех сосособственников для кредитора является весьма непростой задачей. В свою очередь глава КФХ имеет возможность изменять число членов так, как это представляется ему наиболее выгодным, а для самих членов КФХ есть определенный риск – будут ли они признаны в качестве таковых, а следовательно, будет ли признано за ними право собственности на долю в общем имуществе и

имущественных правах. Таким образом, несовершенство законодательства о КФХ позволяет полностью или частично уклониться от ответственности за неисполнение обязательств по сделкам.

В соответствии со ст. 21 Федерального закона РФ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» одним из оснований прекращения деятельности КФХ является несостоятельность (банкротство).

В случаях, когда КФХ неспособно удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам или исполнить обязанность по уплате обязательных платежей, оно может быть признано несостоятельным (банкротом). Законодатель уделяет особое внимание в этом вопросе КФХ как субъекту гражданского права, посвящая отдельный параграф КФХ в Федеральном законе РФ «О несостоятельности (банкротстве)», подчеркивая ряд особенностей [10].

Во-первых, заявление индивидуального предпринимателя – главы КФХ о признании его банкротом может быть подано в арбитражный суд только при наличии согласия в письменной форме всех членов крестьянского (фермерского) хозяйства.

Во-вторых, в течение двух месяцев с момента вынесения арбитражным судом определения о введении в отношении КФХ процедуры наблюдения глава КФХ может представить в арбитражный суд план финансового оздоровления и график погашения задолженности. Финансовое оздоровление КФХ вводится до окончания соответствующего периода сельскохозяйственных работ с учетом време-

ни, необходимого для реализации произведенной или переработанной сельскохозяйственной продукции, а если в течение финансового оздоровления имели место спад и ухудшение финансового состояния КФХ в связи со стихийными бедствиями, или другими обстоятельствами, носящими чрезвычайный характер, срок финансового оздоровления может быть продлен на год при условии изменения графика погашения задолженности.

В третьих, в случае наличия возможности восстановления платежеспособности КФХ арбитражным судом вводится внешнее управление, до окончания соответствующего периода сельскохозяйственных работ с учетом времени, необходимого для реализации произведенной или переработанной сельскохозяйственной продукции на срок не более двух лет и трех месяцев, а в случае стихийных бедствий и других обстоятельств, носящих чрезвычайный характер этот срок может быть продлен на один год.

В случае признания арбитражным судом КФХ банкротом и открытия конкурсного производства имущество КФХ реализуется с торгов. Здесь следует отметить, что преимущественное право приобретения имущества КФХ имеют лица, занимающиеся производством сельскохозяйственной продукции и владеющие земельными участками, непосредственно принадлежащими к принадлежащему КФХ земельному участку.

С момента признания КФХ несостоятельным (банкротом) государственная регистрация главы КФХ в качестве индивидуального предпринимателя утрачивает силу.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 11.06.2003 № 74-ФЗ (ред. от 28.12.2010) «О крестьянском (фермерском) хозяйстве».
2. Закон РСФСР от 22.11.1990 № 348-1 (ред. от 21.03.2002) «О крестьянском (фермерском) хозяйстве».
3. Макаров Д. Е. Административно-правовой статус крестьянских (фермерских) хозяйств : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.14. Волгоград, 2004. 218 с.
4. Устюкова В. В. Правовое положение крестьянского (фермерского) и личного подсобного хозяйства в Российской Федерации : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.06. М., 2002. 345 с.
5. Вольдман Ю. Об особенностях правового регулирования труда в крестьянском (фермерском) хозяйстве // Хозяйство и право. 2002. № 4. С. 40.
6. Макарова О. А. Правовое положение крестьянского (фермерского) хозяйства // Кодекс INFO. 2000. № 1. С. 10.
7. Постановление ФАС Западно-Сибирского округа от 17.01.2006 г. по делу № Ф04-9575/2005 / СПС Консультант Плюс.

References

1. Federal Law of 11.06.2003 № 74-FZ (as amended on 28.12.2010) «On the peasant (farmer) economy».
2. The Law of the RSFSR of 22.11.1990 № 348-1 (as amended on 03.21.2002) «On the peasant (farmer) economy».
3. Makarov D. E. Administrative and legal status (peasant) farms : Doctoral thesis in Law : 12.00.14. Volgograd, 2004. 218 p.
4. Ustyukova V. V. The legal status of the peasant (farmer) and private farming in Russia : Doctoral thesis in Law : 12.00.06. M., 2002. 345 p.
5. Voldman Yu. Peculiarities of legal regulation of labor in the peasant (farmer) economy // Economy and Law. 2002. № 4. P. 40.
6. Makarova O.A. The legal status of peasant (farmer) household // Code INFO. 2000. № 1. P. 10.
7. Decree of the FAS of the West Siberian District of 17.01.2006, the case number F04-9575/2005 // ATP Consultant Plus.
8. Chashkova S. Yu. The peasant (farmer) economy as a subject of rights and responsibilities: the present situation and pros-

8. Чашкова С. Ю. Крестьянское (фермерское) хозяйство как субъект права и как субъект ответственности: современное положение и перспективы // Сибирский юридический вестник. 2000. № 2. С. 28.
9. Кравченко О. Н. Методические и методологические подходы к управлению маркетинговыми программами крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств в условиях экономической контрактации современного рынка сельскохозяйственной продукции : дис. ... канд. юрид. наук : 08.00.05. Краснодар, 2009. 141 с.
10. Федеральный закон РФ от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 06.12.2011) «О несостоятельности (банкротстве)».

pects // Siberian Journal of Law. 2000. № 2. P. 28.
9. Kravchenko O. N. Methodical and methodological approaches to the management of marketing programs (peasant farmers) and private farms in the modern economy contracting market for agricultural products : Ph. D. thesis in Law : 08.00.05. Krasnodar, 2009. 141 p.
10. Federal Law of 26.10.2002 № 127-FZ (as amended on 06.12.2011) «On Insolvency (Bankruptcy)».

УДК 061.66:005.934.5:332.143(470.630)

Куренная В. В., Рыбасова Ю. В.**Kurennaia V. V., Rybasova Yu. V.**

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

DEVELOPMENT OF INFORMATION CONSULTING SERVICE: REGIONAL ASPECT

Выделены основные направления развития информационно-консультационного обслуживания Ставропольского края; рассмотрена актуальность и значимость районных ИКС в повышении конкурентоспособности регионального АПК.

Ключевые слова: информационно-консультационное обслуживание, аграрный сектор, АПК, информационно-консультационные службы, конкурентоспособность, программа развития, кадры, сельские территории, консультации, услуги.

The author points out the basic directions of development of information consulting service of Stavropol Region and considers the urgency and the importance of regional ICS in increase of competitiveness of regional agrarian and industrial complex.

Keywords: information consulting servicing, agrarian sector, agrarian and industrial complex, information consulting services, competitiveness, development program, personnel, rural territories, consultations, services.

Куренная Виктория Витальевна – кандидат экономических наук, ст. преподаватель кафедры экономики предприятия и бизнес-технологий в АПК Ставропольский государственный аграрный университет
Тел.: 8 (8652) 35-74-66
E-mail: vita0810@list.ru

Kurennaia Victoria Vitalyevna – Ph. D. in Economics, Senior Lecturer of Department of Business Economics and Business Technology in Agriculture Stavropol State Agrarian University
Tel.: 8 (8652) 35-74-66
E-mail: vita0810@list.ru

Рыбасова Юлия Викторовна – кандидат экономических наук, ст. преподаватель кафедры экономики предприятия и бизнес-технологий в АПК Ставропольский государственный аграрный университет
Тел.: 8 (8652) 35-74-66
E-mail: agroeconomica@mail.ru

Rybasova Yulia Viktorovna – Ph. D. in Economics, Senior Lecturer of Department of Business Economics and Business Technology in Agriculture Stavropol State Agrarian University
Tel.: 8 (8652) 35-74-66
E-mail: agroeconomica@mail.ru

Важное значение для экономического развития региона играет правильный выбор оптимальных путей развития производства, в том числе сельскохозяйственного.

Выбор стратегии развития производства должен базироваться на соответствующем информационном обеспечении [1].

Одним из значимых компонентов информационного обеспечения АПК края является информационно-консультационная служба (ИКС).

Опыт различных стран показывает, что одним из факторов, способствующих повышению эффективности сельскохозяйственного производства, является деятельность ИКС, обеспечивающая сельских товаропроизводителей правовой, технологической, экономической и другой информацией [2; 3].

Объективные закономерности рыночной экономики определяют такую концепцию дальнейшего реформирования аграрного сектора экономики, при которой государственное воздействие и протекционистские действия будут носить функцию катализатора эффективного хозяйствования в аграрном секто-

ре. Доминирующее значение при этом должно принадлежать самим сельскохозяйственным товаропроизводителям, наделенным хозяйственной самостоятельностью и прямой ответственностью за результаты своей работы. Это обусловило тот факт, что на сегодняшний день большинство мероприятий государственной политики в области сельского хозяйства осуществляются в рамках четко обозначенных направлений, соответствующих центральным проблемам отрасли [4].

Одной из таких центральных задач развития АПК в настоящее время выступает создание эффективной, гибкой и восприимчивой к нововведениям социально ориентированной рыночной системы хозяйствования.

Любое новшество может быть внедрено только в том случае, если сельхозпроизводители знают о его существовании, основных характеристиках, предназначении, а также обладают необходимыми знаниями и умением для его использования.

Поэтому для правильного выбора решений огромное значение приобретают информирование и обучение сельскохозяйственных производителей.

Становление и развитие информационно-консультационного обслуживания обусловлено:

- заинтересованностью сельхозтоваропроизводителей, которым рынок предъявил жесткие требования по переходу на новые технологический и организационный уровни производства;
- заинтересованностью органов управления АПК всех уровней, поскольку через службу они реализуют аграрную политику и обеспечивают научно-технический прогресс в отрасли;
- важностью этой службы для научных и образовательных организаций. Для них она – надежный канал доведения своих научно-технических разработок непосредственно до сельхозтоваропроизводителей, посредством чего НИИ и вузы становятся ближе к запросам производства, ради удовлетворения которых они и созданы [1; 2].

В информационно-консультационной службе нуждается также вся инфраструктура агропромышленного комплекса. Естественно, что при этом для каждого звена требуется свой состав информации и необходимые методы ее доведения.

Несмотря на огромную проводимую работу, информационно-консультационная служба Ставропольского края находится пока еще в стадии становления, и функции ее во многом еще формируются.

В АПК Ставропольского края реализуются мероприятия Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг., утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. № 446 [1].

С целью осуществления мероприятий, предусмотренных Государственной программой по оказанию консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям Ставропольского края, расширению доступа сельского населения Ставропольского края к консультационным услугам, повышению качества переподготовки специалистов для сельского хозяйства в Ставропольском крае в сентябре 2008 г. было создано государственное казенное учреждение «Ставропольский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр» [1].

На развитие инфраструктуры и материально-технической базы консультационного центра в 2009 г. из федерального бюджета было выделено 16 млн руб. и 400 тыс. руб. из краевого бюджета [1; 5].

Указанные денежные средства были использованы на оснащение рабочих мест для специалистов консультационного центра необходимым оборудованием и средствами связи, приобретение транспортных средств.

Основными функциями учреждения являются:

1. Информационно-консультационная:
 - информационное обеспечение сельхозтоваропроизводителей, в т. ч. через СМИ регионального уровня;
 - предоставление консультационной помощи сельхозтоваропроизводителям и сельскому населению (по основным вопросам ведения растениеводства, животноводства, экономики и планирования, юридическим и правовым услугам, издательской и выставочно-демонстрационной деятельности).
2. Организационно-методическая:
 - ведение баз данных и системы информационно-консультационного обеспечения;
 - проведение обучающих семинаров, касающихся актуальных вопросов совершенствования сельхозпроизводства;
 - организационно-методическое обеспечение субъектов информационно-консультационной деятельности;
 - выпуск и распространение учебно-методического и справочного материала для агробизнеса.
3. Инновационная:
 - содействие активизации инновационных процессов в АПК;
 - совершенствование механизмов внедрения.
4. Выставочная:
 - участие и проведение агропромышленных выставок, ярмарок, показ достижений АПК края.

В настоящее время в учреждении функционирует 6 отделов:

- отдел производственных консультаций;
- отдел по организационно-методической работе;
- отдел по работе с крестьянскими (фермерскими) хозяйствами;
- отдел финансово-экономических консультаций;
- отдел юридических консультаций;
- хозяйственный отдел [1; 5].

В 2011 г. работниками государственного казенного учреждения «Ставропольский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр» оказана 15651 консультация сельскохозяйственным товаропроизводителям Ставропольского края, что на 4,3 процента больше целевого индикатора, определенного Соглашением и в 2,1 раза больше по сравнению с 2008 годом (штатная численность работников консультационного центра по состоянию на 1 января 2011 г. составляет 60 человек) (табл. 1, рис. 1) [1; 5].

За 4 года работы СИКЦ провел свыше 90 обучающих семинаров, где повысили квалификацию и прошли переподготовку более 500 руководителей сельскохозяйственных организаций края (рис. 2).

Таблица 1 – Информация о результатах реализации Госпрограммы на территории Ставропольского края в рамках создания единой системы информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства

Наименование мероприятия	Фактически выполнено				Отклонение, (+, -)	2011 в % к 2008
	2008	2009	2010	2011		
Оказание консультационной помощи сельхозтоваропроизводителям и переподготовка специалистов для сельского хозяйства, в т. ч.:						
– оказание консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям, ед.	7395	8268	12306	15651	+ 8256	в 2,1 р
– переподготовка специалистов для сельского хозяйства, чел.	100	103	100	233	+ 133	в 2,3 р

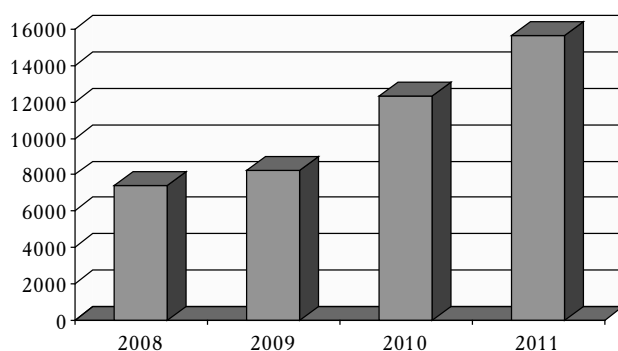


Рисунок 1 – Динамика оказания консультаций сельскохозяйственным товаропроизводителям, ед.

Большим недостатком является неразвитость инфраструктуры Ставропольской информационно-консультационной службы.

За все время работы Ставропольского ИКЦ не создано ни одного районного ИКС. На районном уровне консультант службы должен напрямую взаимодействовать с товаропроизводителем и обслуживать заявки всевозможного характера.

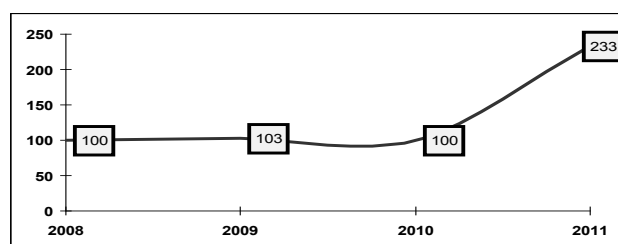


Рисунок 2 – Переподготовка специалистов для сельского хозяйства (2008–2011 гг.), чел.

Именно районная информационно-консультационная служба призвана оказать помощь сельским товаропроизводителям всех форм собственности путем предоставления информационных и консультационных услуг по различным аспектам сельскохозяйственной деятельности, предоставить им помощь в выработке и принятии управленческих решений, во внедрении передовых производственных технологий, способствующих повышению эффективности их работы [6].

Основным фактором, влияющим на становление и развитие ИКС районного уровня, является отсутствие финансирования.

В соответствии с Примерным положением об информационно-консультационной службе субъекта Российской Федерации финансирование работы ИКС региона должно осуществляться за счет средств бюджета субъекта Российской Федерации, то есть краевого бюджета. Кроме этого, финансирование может выполняться за счет оказания информационно-консультационных услуг на коммерческой основе [1; 2].

С учетом всего вышеизложенного, отметим сильные и слабые стороны работы регионального ИКЦ в приведенном ниже Swot-анализе (табл. 2).

Таблица 2 – Swot-анализ деятельности регионального ИКЦ

Сильные стороны	Слабые стороны
– Лицензирование деятельности; – имеется возможность практического изучения материала через опытные хозяйства; – сотрудничество с административными учреждениями; – сотрудничество с НИИ и вузами; – сотрудничество с организациями АПК; – наличие налоговых льгот	– Отсутствие районных ИКС; – недостаток высококвалифицированных кадров; – вопросы мотивации сотрудников ИКС; – вопросы повышения квалификации сотрудников ИКС; – недостаточная обратная связь с сельскими товаропроизводителями
Возможности	Препятствия (риски)
– Расширение материально-технической и лабораторной базы; – организация практического обучения и повышение квалификации в системе ИКС Ставропольского края; – возможность оказания консультаций на коммерческой основе; – создание районных ИКС	– Зависимость от бюджета; – ограничение самостоятельности службы; – служба не может оказывать влияние на формирование политики в сельском хозяйстве района (районов)

Таким образом, развитие информационно-консультационного обслуживания края имеет положительные тенденции, но для увеличения эффективности и результативности деятельности необходимо развитие инфраструктуры в виде создания районных и межрайонных ИКЦ, способствующих освоению инновационных проектов и передового опыта в АПК, увеличению объемов производства, сбыта и повышению качества производимой сельскохозяйственной продукции, привлечению новых специалистов в сельскую местность и улучшению условий жизни на селе [7].

Литература

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы». М. : Минсельхоз РФ, 2008. 70 с.
2. Нечаев В. И., Хатуов Д. Х. Совершенствование системы государственного регулирования региональной экономики : монография. Краснодар, 2010. 139 с.
3. Куренная В. В. Проблемы финансирования сельхозпроизводителей в условиях кризиса и пути их решения // XIV Международная научно-практическая конференция Независимого научного аграрного экономического общества России (Немчиновские чтения) «Теоретико-методологические основы и практика инновационного пути развития экономики АПК». Казань, 2010.
4. Рыбасова Ю. В. Эффективность функционирования крупных и средних предприятий в условиях реформирования аграрного сектора экономики (на материалах Ставропольского края) : дис. ... канд. экон. наук. Ставрополь, 2009. 150 с.
5. Электронный ресурс: <http://www.stav-ikc.ru>.
6. Михайлина В. В. Формирование и развитие системы риск-менеджмента в аграрных предпринимательских структурах (на примере производства масличных культур) : дис. ... канд. экон. наук. Ставрополь, 2008. 165 с.
7. Петрова Е. М. Актуальные проблемы развития сельских территорий в контексте муниципальной реформы // Современные гуманитарные исследования. 2011. № 6. С. 33–36.

References

1. Government program «Development of agriculture and regulation of the markets of agricultural production, raw materials and foodstuffs for 2008–2012». M. : the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, 2008. P. 70.
2. Nechaev V. I., Hatuov D. H. Perfection of system of state regulation of regional economy : monograph. Krasnodar, 2010. P. 139.
3. Kurennaja V. V. Problemy of financing of agricultural manufacturers in the conditions of crisis and ways of solution // XIV International scientific and practical conference of the Independent scientific agrarian economic society of Russia (Nemchinovsky chtenya) «Teoretical and methodological bases and practice of innovative development of economy of agrarian and industrial complex». Kazan, 2010.
4. Rybasova Yu. V. Efficiency of functioning of large and medium-sized enterprises in the conditions of reforming of agrarian sector of economy (on materials of Stavropol region) : Ph. D. thesis in economics. Stavropol, 2009. 50 p.
5. Electronic resource: <http://www.stav-ikc.u>.
6. Mikhajlina V.V. Formation and development of risk management sustem in agrarian enterprise structures (on an example of manufacture of oilseeds) : Ph.D. thesis in Economics. Stavropol, 2008. 165 p.
7. Petrova E. M. Actual problems of development of rural territories in a context of municipal reform // Modern humanitarian researches. 2011. № 6. P. 33–36.

УДК 338.244

Нестеренко А. В., Бездольная Т. Ю.

Nesterenko A. V., Bezdolnaya T. Yu.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ECONOMIC CONDITIONING OF CREATION OF INFORMATION AND CONSULTING CENTRES FOR INCREASE OF ECONOMIC EFFICIENCY OF COMMODITY PRODUCERS IN STAVROPOL REGION

Рассмотрены вопросы экономической эффективности создания и функционирования информационно-консультационных центров в Ставропольском крае. Предложено внедрять информационно-консультационного на базе учебных заведений в целях информационно-консультационного обеспечения сельских товаропроизводителей.

Ключевые слова: информационно-консультационные центры, сельскохозяйственные товаропроизводители, консультационные услуги, бизнес-планирование, управление.

The questions of economic efficiency of creation and operation of information and consulting centers in the Stavropol Region are considered. It is suggested to implement information and consulting services on the basis of educational institutions in order to provide the information and consulting support of agricultural commodity producers.

Keywords: information and consulting centres, agricultural commodity producers, consulting services, business-planning, management.

Нестеренко Алексей Викторович – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономического анализа и аудита Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: alnesterenko1@yandex.ru

Nesterenko Alexey Viktorovich
Ph. D. in Economics, Docent of Department of Economic Analysis and Audit Stavropol State Agrarian University
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: alnesterenko1@yandex.ru

Бездольная Татьяна Юрьевна – кандидат экономических наук, ст. преподаватель кафедры экономического анализа и аудита Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: kau801980@mail.ru

Bezdolnaya Tatyana Yurievna
Ph. D. in Economics, Senior lecturer of Department of Economic Analysis and Audit Stavropol State Agrarian University
Тел. 8 (8652) 35-75-87
E-mail: kau801980@mail.ru

Экономической основой для сельскохозяйственного производства является использование таких производственных ресурсов, как земля, труд и капитал. Поэтому для эффективного производства продукции информационно-консультационное обслуживание АПК имеет важное значение в России, особенно для сельскохозяйственных товаропроизводителей Ставропольского края. В условиях переходного периода перед сельскохозяйственными товаропроизводителями стояли задачи, довольно отличные от тех, которые были при плановой экономике. В настоящее время товаропроизводители должны самостоятельно научиться принимать огромное количество сложных решений, что является главной функцией информационно-консультационной службы.

В связи с этим важной и основополагающей сущностью информационно-консульта-

ционной деятельности является оказание сельскохозяйственным организациям информационно-консультационных услуг. Сущность информационно-консультационной деятельности заключается в постоянном ее совершенствовании. В настоящее время для страны играет огромную роль выбор оптимальных путей развития сельскохозяйственного производства. Как показывают исследования, информационным обеспечением для принятия управленческих решений служит маркетинговая информация [1].

Одним из важнейших компонентов системы маркетинговой информации является информационно-консультационная система, в состав которой входят: подсистема сбора информации о рынке (ПСИР) и информационно-консультационная служба (ИКС). Они играют главную роль в развитии сельскохозяйственных организаций (рис.) [2; 3].

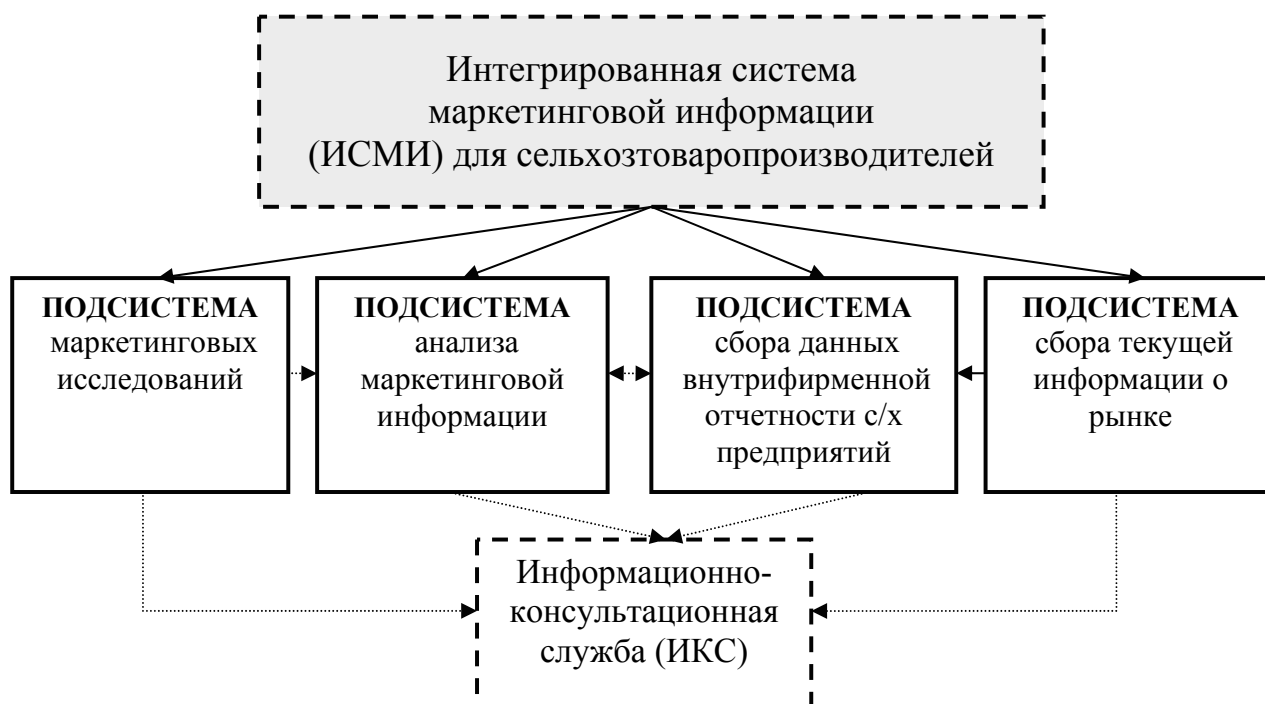


Рисунок – Структура интегрированной системы маркетинговой информации АПК

Маркетинговая деятельность в аграрном секторе должна строиться на общих принципах маркетинга, основанных на опыте мировой коммерческой деятельности. Организационная структура предприятия и маркетинговая деятельность определяются в зависимости от формы хозяйствования, основной частью маркетинговой деятельности организации является формирование интегрированных систем маркетинговой информации. Система сбора текущей информации обеспечивает руководителей данными на рынке о самых последних событиях и представляет набор источников и приемов.

К числу важнейших задач, стоящих перед ИКС, относятся:

- распространение актуальной информации о рынке сельхозпродукции и услуг;
- внедрение инновационных технологий;
- распространение передового опыта и научно-технических достижений.

Как показывает опыт развитых стран, одним из факторов, способствующих повышению эффективности сельскохозяйственного производства, является интегрированная система маркетинговой информации, которая обеспечивает сельских товаропроизводителей правовой, технологической, экономической, рыночной информацией и направлена на активизацию информационно-консультационной деятельности.

В информационно-консультационной службе нуждается также вся инфраструктура агропромышленного комплекса. Задачей государственной информационно-консультационной службы является активное участие в реформи-

ровании АПК и программах устойчивого развития сельских территорий.

На основе проведенного исследования можно отметить, как показывает мировой опыт, половина фермерских хозяйств разоряется из-за нехватки информации и знаний, поэтому с 1950-х гг. во всех развитых странах начала активно создаваться сеть инжиниринговых и консультационных фирм, действующих на коммерческой основе, так и за счет государственного финансирования. Одна из форм государственной поддержки сельских товаропроизводителей является создание консультационной службы, которая финансируется за счет государственного бюджета [4].

Во многих странах мира успешная работа консультационных служб в значительной степени обусловила высокий уровень развития сельского хозяйства, что заслуживает изучения и использования накопленного опыта. Общим для всех консультационных служб является то, что с момента создания и до оформления все службы находились на содержании государства и осуществляли только бесплатные услуги. К началу второй половины 1990-х гг. в среднем по всем странам доля государственной поддержки составила 40 %.

В агропромышленном комплексе Ставропольского края реализуются мероприятия Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг., которые утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. № 446 (с последующими изменениями от 23.04.2012 № 370).

Реализация мероприятий Государственной программы осуществляется в рамках Соглашения между Министерством сельского хозяйства Российской Федерации и правительством Ставропольского края о реализации мероприятий в агропромышленном комплексе и Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. от 28 февраля 2008 г. № 131/17. Соглашением предусмотрены динамика и прогноз развития сельского хозяйства Ставропольского края, а также целевые индикаторы реализации мероприятий, предусмотренных Государственной программой.

Включение в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. по направлению «Оказание консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям и переподготовка специалистов для сельского хозяйства» явилась важным этапом для развития сельскохозяйственного консультирования в Ставропольском крае.

В России аграрный сектор и общество меняются в целом очень быстро. Изменения происходят в технологиях, темпе роста производительности продукции, политике правительства, области кредитования и т. д. Поэтому для сельского хозяйства сегодня намного важнее информационно-консультационные службы, чем это требовалось раньше [5]. Для расширения доступа сельскохозяйственных организаций и сельского населения к консультационным услугам предусмотрено мероприятиями Минсельхоза России по выполнению Госпрограммы [6].

В рамках мероприятий, предусмотренных Соглашением, в Ставропольском крае завершена работа по созданию Единой системы информационного обеспечения агропромышленного комплекса в сфере сельского хозяйства, основными задачами которой являются формирование государственных информационных ресурсов и предоставление государственных услуг по информационному обеспечению сельскохозяйственных товаропроизводителей Ставропольского края в электронном виде.

По состоянию на 1 января 2011 г. все муниципальные районы Ставропольского края подключены к Единой системе АПК. В 2010 г. проведено дополнительное обучение 52 специалистов управлений (отделов) сельского хозяйства и охраны окружающей среды администраций муниципальных районов Ставропольского края [6].

В 2010 г. работниками государственного учреждения «Ставропольский сельскохозяйственный информационно-консультационный центр» [3]. ГУ «Ставропольский СИКЦ» пред-

ставляют специалисты регионального и районного уровней. Существование такой структуры, безусловно, повышает качество предоставляемых услуг, делает их более оперативными, а также доступными и удобными для работников агропромышленного комплекса.

Информационно-консультационная служба, сформированная из региональных и районных информационно-консультационных центров, должна стать проводящим каналом законченных научно-технических разработок в производство и обеспечить реальную обратную связь сельхозтоваропроизводителей с научными организациями. В большинстве регионов Ставропольского края службы стали необходимой частью формирования рынка в аграрном секторе, при этом обеспечивают практическое взаимодействие науки, производства и органов государственного управления агропромышленным комплексом [7; 3].

В организационной части информационно-консультационная служба делится на четыре подсистемы: инновационная, консультационная, информационная и образовательная.

Консультационная служба является наиболее крупной подсистемой, которая включает все структуры аграрного сектора, объектом обслуживания предоставляются вопросы управления и организации производства, налогообложения, бизнес-планирования, маркетинга, освоения инновационных разработок, передового производственного опыта и др.

Информационная служба носит информационно-справочный характер с пополнением баз данных информационными ресурсами, предоставляемыми научными и образовательными организациями, органами управления, рыночными и другими структурами аграрного сектора [5].

Образовательная служба включает все аграрные учебные заведения, центры дополнительного профессионального образования, которые обеспечивают обучение, подготовку и повышение квалификации сельскохозяйственных кадров, работников органов управления аграрного сектора и других хозяйствующих субъектов [7; 5].

Информационно-консультационная служба одна из немногих структур в аграрном секторе, которая тесно взаимодействует с сельскохозяйственными организациями и реально способна обеспечить повышение эффективности производства. В последнее время служба также влияет на социально-экономические условия жизни на селе через реализацию программ занятости сельского населения и повышение их доходов, распространение знаний, освоение инноваций [2].

Кроме того, информационно-консультационная служба обеспечивает и другую важную социально-экономическую функцию, в которой заинтересованы местные органы вла-

сти. Ее деятельность предполагает тесную интеграцию всех структур аграрного сектора в целях оперативной передачи информации заинтересованным потребителям, а также привлечения кадрового потенциала этих структур к совместной разработке и реализации проектов в аграрном секторе. Таким образом, за органами управления аграрного сектора должно быть закреплено оказание помощи в создании современной информационно-консультационной службы, обеспечение соответствующих финансовых и материально-технических условий для ее эффективной работы. Только при такой гарантированной поддержке служба действительно может стать важнейшей движущей силой, влияющей на социальное и экономическое развитие аграрного сектора [7].

Результаты ежегодно осуществляемого мониторинга развития консультационной деятельности свидетельствуют, что в аграрном секторе России функционирует система сельскохозяйственного консультирования, включающая федеральный, региональные и районные уровни (табл. 1).

Таблица 1 – Структура системы сельскохозяйственного консультирования АПК России

Наименование ИКЦ	Количество, ед.
Федеральный центр	1
Федеральный и региональные учебно-методические центры	28
Количество регионов, развивающих консультационную деятельность	58
Количество региональных консультационных центров	56
в т. ч. в форме государственных учреждений (предприятий)	22
при образовательных учреждениях	15
органах управления	7
в других формах	12
Количество районных информационно-консультационных центров	465
в т. ч. организованных в рамках ФЦП «Социальное развитие села до 2012 г.»	234
в форме муниципальных учреждений (предприятий)	151
в форме структурных подразделений региональных центров	145

Федеральный уровень представлен Российским центром сельскохозяйственного консультирования и организовываемым Федеральным учебно-методическим центром сельскохозяйственного консультирования, функции которого возложены на учебно-методический кабинет профессионально-технического образования.

В системе сельскохозяйственного консультирования занято 2888 чел., из которых 1168 чел. работают в региональных центрах, 1673 чел. в районных центрах (табл. 2).

За отчетный год в область сельскохозяйственного консультирования принято на рабо-

ту 552 консультанта, в т. ч. на постоянную работу 281 консультанта. По данным исследований можно считать, что в аграрном секторе России формируется профессиональный состав консультантов.

Таблица 2 – Кадровый состав системы сельскохозяйственного консультирования

Кадровый состав	Количество, чел.	в т.ч. в федеральных центрах	в т.ч. в региональных центрах	в т.ч. в районных центрах
Штатные сотрудники	1825	44	744	1037
Совместители	1063	3	424	636
Всего	2888	47	1168	1673

С целью совершенствования методических основ формирования и развития информационно-консультационных служб рекомендуется:

- внедрить рекомендации по формированию информационно-консультационной службы как части интегрированной системы маркетинговой информации на базе учебного заведения в целях информационно-консультационного обеспечения сельских товаропроизводителей и совершенствования системы аграрного образования, обеспечения устойчивого развития образовательных учреждений аграрного профиля;
- создать условия для внедрения информационно-консультационной деятельности в сельскохозяйственную, социальную, экологическую и другие области;
- обеспечить сельскохозяйственным организациям консультирование по вопросам организации и управления производством;
- активизировать работу по сбору, апробации и оказанию помощи сельскохозяйственным организациям в освоении инновационных разработок;
- организовать непрерывный процесс формирования баз данных, удовлетворяющих запросы клиентов в реальном режиме времени по всей интересующей их информации;
- повысить ответственность за предоставляемые консультационные услуги на основе введения механизма страховой защиты и системы подтверждения качества инновационных разработок требованиям сельхозпроизводителей [8–10].

Создать академическую сеть аграрных вузов по ИКС, основной целью которой будет являться: базовая подготовка консультантов; подготовка специалистов ИКС высшей квалификации через аспирантуру и докторантуру; проведение совместных научных исследований в области ИКС; создание единой методической базы.

Литература

1. Батищева Е. А., Ващенко А. А. Анализ развития межотраслевых связей агропромышленного комплекса // Вестник университета. Теоретический и научно-методический журнал государственного университета управления. 2011. № 5. С. 93–101.
2. Колобова Т. Ю., Нестеренко А. В. Актуальные проблемы создания и функционирования информационно-консультационных центров Ставропольского края // Вестник Института дружбы народов Кавказа «Теория экономики и управления народным хозяйством». 2010. № 13. С. 55–63.
3. Трухачев В. И., Банникова Н. В. Концептуальные подходы к разработке и реализации стратегии развития регионального АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. № 3. С. 28–30.
4. Батищева Е. А., Ващенко А. А. Совершенствование ценового механизма межотраслевого взаимодействия предпринимательских структур зернопродуктового кластера // Вестник АПК Ставрополья. 2011. № 1. С. 63–67.
5. Колобова Т. Ю., Нестеренко А. В. Структурные проблемы агробизнеса в России // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2010. № 96. С. 45–48.
6. Бесчастнова Н. В. Организационно-экономические аспекты повышения эффективности консультационных услуг в сельскохозяйственном производстве: на примере личных подсобных хозяйств Республики Башкортостан : дис. ... канд. экон. наук. М., 2009. 160 с.
7. Веселовский М. Я. Развитие информационно-консультационной службы АПК России (Теория, методология, практика) : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.05. М., 2002. 308 с.
8. Трухачев В. И., Тарасенко Н. В. Мониторинг социально-трудовой сферы села на Ставрополье // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2006. № 4. С. 51–53.
9. Костюкова Е. И., Башкатова Т. А., Башкатова Н. А. Влияние технологии и организации производства на построение системы управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2011. № 39. С. 18–24.
10. Скляр И. Ю., Склярова Ю. М., Дуплей В. В. Проблемы и оценка эффективности управления государственным имуществом // Российское предпринимательство. 2009. № 6. С. 36.

References

1. Batishcheva E. A., Vashchenko A. A. Analysis of development of interbranch connections in agribusiness // Theoretical and scientific methodical journal of the state university of management «The university bulletin». 2011. № 5. P. 93–101.
2. Kolobova T. Yu., Nesterenko A. V. Urgent problems of creation and functioning of information consultation centers in the Stavropol Region // The bulletin of Institute of friendship of the people of the Caucasus «Theory of economy and management of national economy». 2010. № 13. P. 55–63.
3. Trukhachev V. I., Bannikova N. V. Conceptual approaches to working out and realization of strategy of development of regional agrarian and industrial complex // Economy of the agricultural and processing enterprises. 2010. № 3. P. 28–30.
4. Batishcheva E. A., Vashchenko A. A. Improvement of the price mechanism of interbranch interaction of enterprise structures Grain cluster // The bulletin of agrarian and industrial complex of Stavropol Territory. 2011. № 1. P. 63–67.
5. Kolobova T. Yu., Nesterenko A. V. Structural problems of agribusiness in Russia // Scientific and technical journal of St.-Petersburg state pedagogical university. 2010. № 96. P. 45–48.
6. Beschastnova N. V. Organizational and economic aspects of increasing efficiency of consulting services in the agricultural production: on an example of personal farms of the Republic of Bashkortostan : Ph.D. thesis in Economics. M., 2009. P. 160.
7. Veselovsky M. Ya. Development of the information consulting service of the Russian agro-industrial sector (Theory, methodology, practice) : Doctoral thesis in Economics : 08.00.05. M., 2002. P. 30.
8. Trukhachev V. I., Tarasenko N. V. Monitoring of social labor sphere of rural territories in Stavropol region // Economy of the agricultural and processing enterprises. 2006. № 4. P. 51–53.
9. Kostukova E. I., Bashkatova T. A., Bashkatova N. A. Influence of technology and organization of manufacture on construction of system of the management accounting system // International accounting. 2011. № 39. P. 18–24.
10. Sklyarov I. Yu., Sklyarova Yu. M., Dupley V. V. Problems and assessment of management efficiency of the state property // Russian business. 2009. № 6. P. 36.

УДК 657.47

Тунин С. А.

Tunin S. A.

БЮДЖЕТИРОВАНИЕ ЗАТРАТ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

BUDGETING OF COSTS AS A CONTROL ELEMENT OF AGRICULTURAL ORGANIZATION

Рассмотрены основные аспекты бюджетирования сельскохозяйственной организации, приведена классификация бюджетов с учетом специфики деятельности сельскохозяйственной организации, обоснована необходимость бюджетирования как одного из элементов управления сельскохозяйственной организации.

Ключевые слова: бюджетирование, затраты, управленческий учет, планирование.

The author considers the main aspects of budgeting of agricultural organization, gives budget classification with consideration of specificity of activity of agricultural organization, justifies the necessity of budgeting as of control elements of agricultural organization.

Keywords: budgeting, cost, management accounting, planning.

Тунин Сергей Александрович – кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского управленческого учета Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-60-19
E-mail: stunin@yandex.ru

Tunin Sergey Alexandrovich – Ph. D. in Economics, Docent of Department of Accounting Management Accounting Stavropol State Agrarian University
Тел. 8 (8652) 71-60-19
E-mail: stunin@yandex.ru

Н и для кого не секрет, что любая организация старается успешно функционировать на рынке товаров и услуг, ставя перед собой определенные цели и задачи, связанные с обеспечением конкурентоспособности своей продукции. Одной из важных направлений работы в этой области является четкое прогнозирование и планирование ключевых моментов деятельности организации. Всем известно, что для осуществления какого-либо дела необходимо составить план или, как принято говорить сейчас, – бюджет. Таким образом, в настоящее время одним из важных элементов управления является бюджетирование.

Бюджетирование представляет собой процесс составления и принятия бюджетов, последующий контроль за их исполнением. Это одна из составляющих системы финансового управления, предназначенная для оптимального распределения ресурсов хозяйствующего субъекта во времени.

Бюджетирование – это специфический подход к организации управления финансово-хозяйственной деятельностью экономического субъекта. Оно обеспечивает полное участие всех подразделений организации в процессах становления комплексных планов на основе своевременной и достоверной информации о состоянии разработки и внедрения бюджетных систем планирования и отчетности [1].

В общем понимании, бюджетирование представляет собой технологию, ориентированную на осуществление финансового пла-

нирования, основными задачами которой являются координация действий во времени и принятии на их основе оперативных управленческих решений [2].

Бюджетное планирование, являющееся самым детализированным уровнем планирования, представляет собой процесс подготовки отдельных бюджетов по структурным подразделениям или функциональным сферам организации, разработанных на основе утвержденных высшим руководством программ. Иногда этот термин трактуется более широко, как целостная система выбора тактических целей планирования на уровне предприятия в рамках принятой стратегии, разработки планов (смет затрат и доходов) будущих операций организации и контроля исполнения этих планов, т. е. по сути, как система внутреннего финансового управления.

Классификация планов может быть весьма различной. Так, оперативные планы – это тактические планы, которые прямо связаны с достижением целей организации; они являются краткосрочными планами, сформулированными в виде годовых или квартальных бюджетов. Примерами оперативного плана являются план производства, план материально-технического снабжения, план общепроизводственных расходов и т. п.

Административные планы – это тактические планы развития и поддержания организационной структуры. Их цель – создать организацию, при которой могут быть достигнуты желаемые уровни выполнения планируемых показателей.

Они являются среднесрочными планами, пересматриваемыми ежегодно.

Стратегические планы – это планы генерального развития бизнеса и долгосрочной структуры организации. Стратегии организации пересматриваются не систематически, а при необходимости, например при внедрении новых технологий, изменении в предпочтениях потребителя, возникновении нового конкурента и др. [3].

В условиях рынка вся система внутрифирменного планирования должна строиться на основе бюджетирования, то есть все затраты и результаты должны иметь строго финансовое, лучше – денежное выражение. Если само по себе планирование бизнеса необходимо для того, чтобы четко представлять, где, когда, что и для кого организация будет производить и продавать продукцию или оказывать услуги, чтобы понимать, какие ресурсы и в каком объеме для этого понадобятся, то бюджетирование как основа планирования – это максимально точное выражение всех планируемых показателей и ресурсов в финансовых терминах.

Основная роль системы управленческого учета и бюджетирования заключается в том, чтобы представить всю финансовую информацию, показать движение денежных средств, финансовых ресурсов, счетов и активов предприятия в максимально удобной форме для менеджера любого звена, представить соответствующие показатели хозяйственной деятельности в наиболее приемлемом для принятия эффективных управленческих решений виде. Необходимым моментом является бюджетирование в рамках деятельности сельскохозяйственных организаций.

Одним из самых значимых и важных аспектов деятельности сельскохозяйственной организации и разделов планирования является планирование затрат и управление ими. Если в период советской экономики планирование затрат представляло собой неспешный и стабильный процесс, не зависящий от управленческого аппарата организации, то в период рыночных преобразований эта ситуация коренным образом изменилась. В результате рыночных преобразований в экономике агропромышленного комплекса получили развитие процессы интеграции, кооперации, объединения мелких товаропроизводителей в крупные агрохолдинги и т. д. В результате этого организации столкнулись с насущной проблемой необходимости четкой системы планирования и бюджетирования [4].

В настоящее время многие сельскохозяйственные организации имеют финансовую зависимость от других организаций, частных инвесторов и управляющих компаний. При этом при юридической самостоятельности организации полностью подконтрольны другой организации (например, управляющей компании). При такой ситуации организации-управленцы вводят основанное на бюджетировании фи-

нансовое планирование подконтрольных организаций [5].

В этом случае при бюджетном планировании имеет место прозрачность денежных потоков, системный контроль над расходами, что дает возможность руководящему составу управлять затратами и принимать своевременные управленческие решения. Управление организацией с применением процесса бюджетирования дает возможность сельскохозяйственной организации попасть и удержаться на рынке – отслеживать себестоимость продукции, отпускную цену и в конечном итоге обеспечивать прибыль всей организации [6].

Перед руководителями организаций возникла необходимость знать свои затраты не только в ретроспективном периоде, но и планировать потенциально возможные затраты в будущих периодах. Жесткая конкуренция сельхозтоваропроизводителей с иностранными и отечественными производителями вынуждает руководителей определить, что же происходит с затратами. Игнорирование затрат может привести к тому, что произведенная продукция станет неконкурентоспособной на рынке, следовательно, будет сокращаться спрос, снижаться цена, что повлечет за собой снижение уровня эффективности деятельности организации.

Помимо этого заинтересованность сельскохозяйственных организаций в максимизации прибыли и расширении производства вызвала необходимость в минимизации затрат на производство, их прогнозировании и планировании на определенную перспективу. Планирование затрат позволяет установить их экономическую целесообразность, эффективность, проводить на основе затрат ценовую политику, планировать уровень прибыли и рентабельности производства. В связи с этим планирование затрат должно обеспечить наиболее эффективное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также способствовать принятию оптимальных управленческих решений, направленных на снижение затрат и повышение экономической эффективности функционирования организации в целом.

Для начала рассмотрим типы затрат, применяемых при планировании их в учете. Наиболее распространенная и удобная для планирования классификация затрат состоит в делении производственных затрат на прямые и косвенные (накладные). Такой подход создает отличную базу для планирования, контроля и всестороннего анализа затрат.

Специфика производственной деятельности сельскохозяйственного производства накладывает свой отпечаток на бюджетирование затрат. Ярко выраженная сезонность производства вызывает необходимость в планировании затрат помесечно в разрезе постоянных и переменных затрат с возможностью последующей корректировки показателей. А при планировании затрат в агрохолдингах целесообразно формировать бюджеты расходов как отдельно взятой

организации или структурного подразделения, так и холдинга в целом.

Планирование затрат организации может происходить детализированно по нескольким элементам, таким, как планирование прямых затрат на материалы, прямых затрат на оплату труда, планирование накладных расходов.

В то же время непосредственное управление и оперативный контроль затрат происходят в разрезе элементов затрат (материалы, ФОТ и т. д.) и подразделений организации, поскольку именно в таких разрезах (функциональные или производственные подразделения) распределяется ответственность за соответствующие статьи затрат.

С планированием прямых затрат проблемы возникают редко, так как для данного вида затрат, как правило, существуют хорошо проработанные нормативные базы. Поэтому организация всегда с довольно высокой точностью может определить, какой объем затрат повлечет запланированная работа. В совокупности с использованием стандарт-коста в системе управленческого учета, позволяющего вести качественный и, главное, оперативный контроль затрат, организация получает эффективный механизм управления прямыми затратами.

Вложения средств в материально-производственные затраты – это крупные активы большинства сельскохозяйственных организаций и важным моментом является то, чтобы запасы использовались эффективно и не становились неоправданно большими. Организация на основе бюджета должна определять оптимальный уровень вложений в запасы. При этом следует иметь в виду, что, с одной стороны, организация должна обеспечивать наличие запасов, достаточных для производства продукции, а во-вторых, организация должна избегать излишних запасов, которые нужны, но увеличивают риск устаревания. Оптимальная величина запасов должна находиться между этими крайними точками. При планировании материалов определяются сроки закупки, виды и количество сырья, материалов и полуфабрикатов, которые необходимо приобрести для удовлетворения производственных планов [7].

Расчет затрат на материалы составляют исходя из планируемых объемов заказов в учетных единицах на отдельных процессах производства и применяемых норм расхода материальных ресурсов на учетную единицу (калькулируемую группу, заказ) с учетом предусмотренных изменений в технике, технологии и организации производства. На основе норм расхода и цен на потребляемые материальные ресурсы определяют затраты в расчете на учетную единицу (за вычетом возвратных отходов).

Известно, что в общей структуре затрат сельскохозяйственных организаций значимый удельный вес занимают расходы на содержание персонала. Особенностью сельскохозяйственного производства является то, что многие организации используют ручной труд, особенно

в пиковые периоды производства, что влечет за собой расходы на оплату труда персонала, представленные постоянной и переменной частями.

Прямые затраты на оплату труда – это затраты на заработную плату основного производственного персонала. Соответственно, бюджет прямых затрат на оплату труда составляется исходя из бюджета производства на основе норм выработки и ставок оплаты труда основного производственного персонала. В бюджете заработной платы основного производственного персонала необходимо выделять две составные части: постоянную (фиксированную) и переменную часть оплаты труда [8].

Процесс бюджетирования средств на оплату труда носит краткосрочный (ежемесячно) и среднесрочный (квартал, полугодие, девять месяцев, год) периоды. В течение месяца составляются бюджеты основной заработной платы и другие виды оплаты (доплаты, премии, натуральная оплата труда) всем категориям работников. Среднесрочные бюджеты связаны с дополнительными видами оплаты и социальными выплатами, производимыми организаций (за выслугу лет, доплаты за стаж и т. д.).

Если современное внутрифирменное бюджетирование рассматривать как управленческую технологию, то оно должно охватывать все бизнес-процессы и ресурсы организации. В этой связи бюджетирование в области планирования и организации оплаты труда включает:

- подготовку методической базы и инструментария (цели и показатели; состав и формы бюджетов, их консолидация; связь с операционными и финансовыми бюджетами);
- нормативно-правовое обеспечение (законодательные акты и внутренние регламенты);
- организационное обеспечение (выделение центров финансовой ответственности и места возникновения затрат по категориям работников, регламенты бюджетирования; распределение функций и ответственности; организационно-распорядительная и управленческая документация; автоматизация процессов бюджетирования с использованием анализа и текущим мониторингом исполнения различных бюджетов);
- проведение план-факторного анализа для того, чтобы выявить причины отклонений факта от плана и произвести соответствующие корректировки по формам и системам заработной платы.

В современных условиях управление затратами на оплату труда базируется на основных положениях, разработанных в бизнес-плане. В нем отражаются те виды деятельности, которые планируются в краткосрочной перспективе. При этом учитывается влияние внешних факторов, на которые организация не

может воздействовать (экономические факторы: инфляция, уровень безработицы, покупательская способность потребителей, величина процентной ставки за кредит; политические, природно-климатические, научно-технические факторы).

Роль бюджетирования в управлении производством также заключается в обеспечении информацией о движении денежных средств по направлениям расходования и системе показателей для принятия оптимальных управленческих решений. Чтобы система управления затратами функционировала через механизм бюджетирования, создается сквозная система бюджетов.

Важнейшей составляющей планирования средств на оплату труда является определение оптимальной численности работников для выполнения намеченной производственной программы. При расчете оптимальной численности работников одновременно выявляются резервы наиболее рационального использования рабочего времени и, как следствие, экономного расходования средств на оплату труда.

Штатная численность работников разрабатывается работниками экономической службы организации. Наиболее точно спланировать численность работников возможно через применение нормативных методов.

Важно отметить, как при планировании фонда оплаты труда используются рыночные значения уровня заработной платы по специальностям и должностям. Прежде всего, они, конечно же, выступают в качестве ориентира, дающего руководителю подразделения и работодателю представление о том, как, в среднем, на рынке оценивается работник той или иной специальности и должности. Не учитывать этого при определении уровня оплаты труда по конкретным специальностям и должностям подразделений нельзя [9].

Исследования показали, что если с планированием прямых затрат проблемы возникают редко, так как для данного вида затрат, как правило, существуют хорошо проработанные нормативные базы, и организация всегда с довольно высокой точностью может определить, какой объем затрат повлечет запланированная работа, то с накладными расходами дело обстоит

сложнее. Возможности по точному планированию и контролю косвенных, а также непрямых затрат, которые может предоставить система бюджетирования, скромнее. Дело в том, что базы нормативов, которые могут быть использованы для планирования данных затрат, носят гораздо менее точный характер и основываются на использовании сметных ставок накладных расходов, которые могут лишь приблизительно характеризовать объем необходимых косвенных затрат. Проблема в том, что сметные ставки накладных расходов устанавливаются исходя из годовых оценок накладных расходов и предполагаемой интенсивности производства. Но объемы производства организации постоянно меняются, вызванные конъюнктурой рынка, поэтому увязка косвенных затрат с какими-либо факторами прямых затрат приводит к неизбежным погрешностям в месячном и даже годовом планировании.

В наибольшей степени это относится к той части косвенных затрат, которая не связана с объемом производства. Как показывает практика, хотя данные затраты и классифицируются как постоянные (или условно постоянные), таковыми они остаются лишь при снижении объемов производства и, к сожалению, для управления скачкообразно увеличиваются при малейшем росте. Затраты различных подразделений в большинстве случаев попадают именно в данную категорию, что сильно затрудняет их планирование и контроль. Тем не менее накладные расходы можно отчасти спланировать, проанализировав данные затраты за прошлые отчетные периоды, а также предполагая, какие затраты может сельскохозяйственная организация понести в будущих периодах.

Таким образом, можно говорить о том, что бюджетирование необходимо каждой сельскохозяйственной организации для регулирования производственных процессов. Это не только помогает в планировании и координации экономической деятельности организации в целом и информировании о ней руководство организации. Планирование также используют в качестве основы оценки эффективности деятельности руководителей организации для достижения желаемого конечного результата.

Литература

1. Костюкова Е. И. Бюджетирование как форма оперативного планирования в организации : монография. Ставрополь : Ставроп. кн. изд-во, 2006. 140 с.
2. Манжосова И. Б., Костюкова Е. И., Елчанинова О. В. Построение генерального бюджета и организация информационных потоков в системе бюджетирования // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Сер. Экономические науки. 2009. № 2 (72). С. 228–240.
3. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет : пер. с англ. М. : Аудит ; ЮНИТИ, 1994. 783 с.

References

1. Kostyukova E. I. Budgeting as a form of operational planning in the organization : monograph. – Stavropol : Stavropol Publishing House, 2006. P. 140.
2. Manzhosova I. B., Kostyukova E. I., Elchani-nova O. V. Construction of general budget and organization of information flows in budgeting system // Scientific and technical statements SPbSPU. Economics. 2009. № 2 (72). P. 228–240.
3. Drury K. Introduction to the management and production accounting : trans. from English. M. : Audit ; UNITY, 1994. P. 783.

4. Доронин Б. А. Развитие научно-технического прогресса в овцеводстве на основе системы директ-костинг // Российское предпринимательство. 2006. № 9. С. 37–40.
5. Томилина Е. П., Глотова И. И. Формирование интеграционных связей предпринимательских структур – основное условие развития отрасли садоводства // Вестник АПК Ставрополя. 2011. № 3. С. 103–105.
6. Костюкова Е. И. Организация информационных потоков в процессе бюджетирования // Тр. КубГАУ. 2007. № 6. С. 43–48.
7. Сытник, О. Е., Леднева Ю. А. Роль затрат и их значимость в производстве алкогольной продукции / Сб. науч. тр. Sworld по материалам междунар. науч.-практ. конф. 2008. Т. 8, № 3 (21). С. 64–66.
8. Сытник О. Е., Леднева Ю. А. Экономическая сущность категорий «затраты», «расходы», «издержки» и их отраслевые особенности // Вестник СевКавГТУ. 2009. № 4 (21). С. 241–245.
9. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учет : учеб. пособие. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Омега-Л, 2007. 570 с.
4. Doronin B. A. Development of scientific and technical progress in sheep breeding on the basis of direct costing // Russian business. 2006. № 9. P. 37–40.
5. Tomilina E. P., Glotova I. I. Formation of the international relations of business structures as the main condition for the development of horticulture branch // Journal of Stavropol agribusiness. 2011. № 3. P. 103–105.
6. Kostyukova E. I. Organization of information flow in budgeting // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. 2007. № 6. P. 43–48.
7. Sytnik O. E., Ledneva Yu. A. The role of costs and their importance in the production of alcoholic beverages // Proceedings of Sworld based on international scientific conference. 2008. V. 8, № 3 (21). P. 64–66.
8. Sytnik O. E., Ledneva Yu. A. Economic essence of «costs», «expenses», «costs» categories and their sectoral characteristics // Journal of North Caucasus State Technical University. 2009. № 4 (21). P. 241–245.
9. Vakhrushina M. A. Managerial accounting : teaching manual. 6th edition, revised. and expanded. M. : Omega-L, 2007. P. 570.

УДК 336.566:338.436.33:332.1

Цымбаленко Т. Т., Лисова О. М., Цымбаленко О. С.

Tzymbalenko T. T., Lisova O. M., Tzymbalenko O. S.

ТЕНДЕНЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ СУБСИДИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

TRENDS AND COMMON FACTORS OF SUBSIDIZATION OF REGIONAL AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Изучены тенденции и направления субсидирования АПК Ставропольского края в динамике с 2004 г. Используются приемы аналитического выравнивания и корреляционного моделирования для выявления эффективности государственной поддержки АПК.

Ключевые слова: АПК, государственная программа развития, аграрный сектор экономики, государственная поддержка, субсидирование сельского хозяйства, агропродовольственный комплекс, аграрная политика, сельскохозяйственные организации.

Trends and directions of subsidization of agrarian and industrial complex of Stavropol region in dynamics since 2004 were considered in the article. Methods of analytical alignment and correlation modeling were used to detect efficiency of the state support of regional agrarian and industrial complex.

Keywords: agrarian and industrial complex, state development program, agrarian sector of economy, state support, subsidization of agriculture, agrarian commodity complex, agrarian policy, agricultural organizations.

Цымбаленко Татьяна Тимофеевна – кандидат экономических наук, профессор кафедры статистики и эконометрики Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-962-441-63-11
E-mail: sokol-ts@mail.ru

Tzymbalenko Tatiana Timofeevna – Ph. D. in Economics, Professor of Department of Statistics and Econometrics Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-962-441-63-11
E-mail: sokol-ts@mail.ru

Лисова Ольга Михайловна – кандидат экономических наук, доцент, проректор по заочному, очно-заочному и дополнительному образованию Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-928-2-936-690
E-mail: lisova_olga@mail.ru

Lisova Olga Mikhailovna – Ph. D. in Economics, Docent Vice-rector for part-time and additional education Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-928-2-936-690
E-mail: lisova_olga@mail.ru

Цымбаленко Олег Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных ресурсов и электронного бизнеса Ставропольский государственный университет
Тел. 8-962-440-99-28
E-mail: oleg-ts@mail.ru

Tzymbalenko Oleg Sergeevich – Ph. D. in Economics, Docent of Department of Information Resources and e-business Stavropol state university
Tel. 8-962-440-99-28
E-mail: oleg-ts@mail.ru

В России сохранены традиции ведения сельского хозяйства и высокий потенциал производства сельскохозяйственной продукции как для внутреннего рынка, так и на экспорт, в том числе благодаря государственной поддержке.

В настоящее время основным содержанием аграрной политики большинства экономически развитых стран является государственная поддержка аграрного сектора посредством разного рода субсидий, дотаций и льгот. В некоторых странах государственные финансовые вложения в сельское хозяйство в 1,5–2 раза превышают рыночную стоимость его продукции. Государственная поддержка сельского хозяйства

и пищевой промышленности сыграла основную роль в резком увеличении производства продовольствия в странах, являющихся в настоящее время его крупнейшими экспортёрами – в США, Канаде, странах ЕС.

Субсидии в странах ЕС достигли 45–50 % стоимости произведенной фермерами товарной продукции, в Японии и Финляндии – 70, в России – лишь 3,5 %. В США на развитие сельского хозяйства в расчете на единицу продукции вкладывается средств на 30 % больше, чем в другие отрасли.

Первые годы нового тысячелетия для агропромышленного комплекса Ставропольского края характеризуются устойчивым ростом объ-

емов производства и стабилизацией экономики [1]. Стоимость валовой продукции сельского хозяйства Ставропольского края в 2010 г. составила 82,8 млн руб., что на 3,4 % выше, чем в 2009 г.

О возрастающем значении аграрного производства Ставрополья в сельхозотрасли страны свидетельствует то, что по сравнению с предшествующим годом увеличилось число наиболее крупных и эффективных сельхозорганизаций края, представленных в федеральных рейтингах. К примеру, в последнем в состав 300 лучших вошли 20 представителей края против 12–13 в первых рейтингах.

Проведенный анализ позволяет констатировать, что субсидирование аграрного производства районов Ставропольского края происходит в разном объеме [2]. Для выявления тенденций финансирования из федерального и местного бюджетов было применено аналитическое выравнивание сумм субсидий, предоставляемых районам Ставропольского края. Положительный коэффициент регрессии, рассчитанных уравнений трендов, свидетельствует о тенденциях роста объемов субсидирования во всех без исключения районах Ставропольского края (рис).

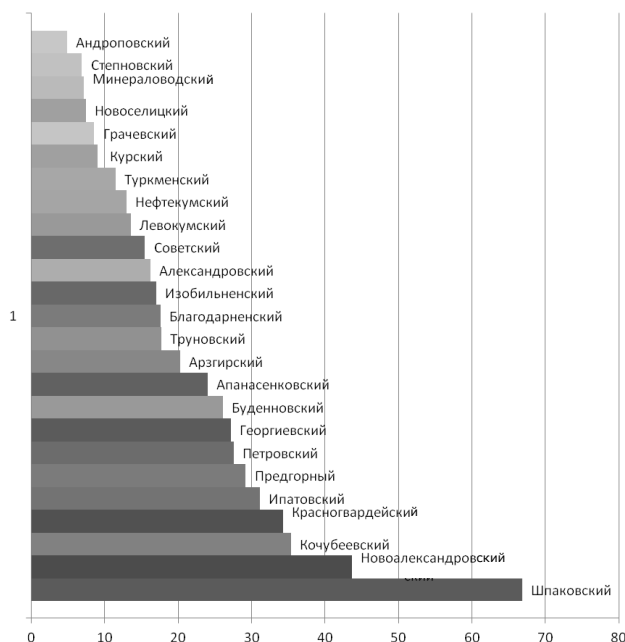


Рисунок – Среднегодовой абсолютный прирост сумм субсидий, выплачиваемых из федерального и местного бюджетов за 2004–2010 гг.

Наибольший прирост прослеживается в Шпаковском районе и составляет 66,84 млн руб., а наименьший в Андроповском районе и составляет 4,92 млн руб., что в свою очередь меньше объема субсидий в лидирующем районе в 13,6 раза.

Группировка районов по среднегодовому абсолютному приросту суммы субсидий выявила следующие закономерности.

К районам с наибольшим приростом можно отнести Новоалександровский, Кочубеевский,

Красногвардейский, Ипатовский. Объем ежегодного прироста субсидирования колеблется в рамках 30–45 млн руб.

Следующие за ними районы Предгорный, Петровский, Георгиевский, Буденновский, Апанасенковский и Арзгирский. Абсолютный прирост субсидий в этих субъектах края составляет 20–30 млн руб.

В Труновском, Благодарненском, Изобильненском, Александровском, Советском, Левонкумском, Нефтекумском, Туркменском районах объем субсидий возрастал на 10–20 млн руб.

В остальных районах (Курский, Грачевский, Новоселицкий, Минераловодский, Степновский, Андроповский) увеличение не столь значительно – 4–10 млн руб. Важно отметить, что именно благодаря государственной поддержке мы можем наблюдать ее положительное влияние на прирост выпуска продукции.

В 2000 г. российские власти приняли решение поддерживать сельское хозяйство не путем прямых дотаций, а путем субсидирования процентной ставки. Это означало, что сама система поддержки переходит на рыночный механизм. В 2003 г. была принята федеральная целевая программа «Социальное развитие села до 2010 года», включающая две задачи – развитие собственной социальной сферы и улучшение инженерной инфраструктуры сельских муниципальных образований [3]. Принятая в 2007 г. и функционирующая по сей день государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы» (постановление Правительства Российской Федерации от 14.07.2007 № 446) расставила основные приоритеты развития сельского хозяйства. В рамках данной программы половина средств направляется на достижение финансовой устойчивости сельского хозяйства [4]. Правительством Российской Федерации 31 декабря 2008 г. было принято постановление, регламентирующее первоочередное выделение субсидий ряду отраслей АПК. В них вошли мясное и молочное скотоводство, региональные системы сельскохозяйственных потребительских кооперативов, перерабатывающие производство и другие. Субъекты РФ, согласно данному постановлению, могут рассчитывать на получение субсидиарных средств лишь при условии наличия утвержденных региональных программ поддержки сельского хозяйства и готовности софинансировать их из регионального бюджета. Большое внимание уделяется экономической значимости программ развития, предложенных регионами [5–7].

Министерством сельского хозяйства Ставропольского края разработана и исполняется краевая программа «Развитие сельского хозяйства в Ставропольском крае на 2010–2012 годы», утвержденная постановлением Правительства Ставропольского края

от 17.02.2010 № 48-п. По состоянию на 1 января 2011 г. участниками программы финансового оздоровления сельскохозяйственных товаропроизводителей являлись 46 сельскохозяйственных организаций края.

Направления субсидирования ежегодно претерпевают изменения как в количественном, так и качественном составе.

Если в 2004 г. (табл. 1) было 9 направлений субсидирования в местном бюджете и 8 направлений в федеральном бюджете, в 2007 г. в местном бюджете также осталось 9 направлений, а в федеральном бюджете количество направлений достигло 16. В 2010 г. в местном бюджете 11, а в федеральном бюджете 9. Заметной статьей в структуре предоставляемой финансовой поддержки являются субсидии на приобретение минеральных удобрений и средств химизации. В местном бюджете в 2004 г. они занимали 29 % от общего финансирования, к 2006 г. достигли 55 %. В структуре федерального бюджета по данной статье в динамике прослеживается вариация, но в целом наблюдается тенденция к снижению ее доли с 34 до 14 %. Также невозможно не заметить, что на развитие крестьянских хозяйств в Ставропольском крае в местном бюджете в 2008 г. было выделено всего лишь 3 %. В 2010 г. доля этого направления заметно выросла до 13 %.

Таблица 1 – Динамика структурных изменений субсидирования АПК Ставропольского края (федеральный бюджет)

Направление субсидирования	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Субсидирование % ставок	28	–	–	1	3	5	4
Субсидии на закладку и уход за многолетними насаждениями	0	5	4	0	3	4	–
Социальное развитие села	6			7	7	6	7
Субсидии по инвестиционным кредитам (до 8 лет)	–	17	2	7	–	–	–
Субсидии на дизельное топливо	–	–	26	15	13	–	–
Государственная поддержка программ и мероприятий по развитию животноводства и растениеводства	29	13	7	8	8	8	6
Субсидии по инвестиционным кредитам (до 5 лет)	–	12	20	16	30	38	43
Субсидии на средства химизации	–	–	–	–	0	0	–
Субсидии по кратк. кредитам	–	18	19	12	14	19	19
Субсидия по страхованию урожая	–	14	15	10	3	5	7
Субсидии на приобретение минеральных удобрений и пестицидов ФБ	34	21	2	19	7	15	14
Прочие расходы в области сельского хозяйства	3	–	5	5	12	–	–
ВСЕГО	100	100	100	100	100	100	100

Структурные изменения такого рыночного механизма, как субсидирование процентной ставки, выявляют тенденцию уменьшения

удельного веса этого направления в Ставропольском крае.

В Ставропольском крае субсидии предоставляются всем сферам агропромышленного комплекса, но при этом методики и условия финансирования различны для каждой отрасли [8; 9]. Перечисление денежных средств осуществляется как из федерального, так и из краевого бюджетов, что способствует росту стоимости сельскохозяйственной продукции.

В целом за все годы исследования финансовая поддержка, оказанная бюджетом, внесла значимый вклад в получение валовой продукции.

Проведенное корреляционное моделирование позволяет сделать выводы, что субсидии, которые были выделены за 2004–2010 гг. сыграли немало важную роль в развитии валовой продукции края (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние субсидирования сельскохозяйственной продукции на ее выпуск в Ставропольском крае

Годы	Коэффициент корреляции	Уравнение регрессии	F-критерий Фишера	Детерминация	Среднее квадратическое отклонение
2004	0,7002	$A=373,1780 + 12,5088 * B$	23,094	0,4904	292,9
2005	0,5191	$A=313,2595 + 18,8919 * B$	8,852	0,2695	413,5
2006	0,3885	$A=466,1185 + 15,1121 * B$	4,266	0,1509	525,6
2007	0,3439	$A=1022,4690 + 9,9692 * B$	3,219	0,1183	724,4
2008	0,1849	$A=1416,8852 + 3,6300 * B$	0,566	0,0342	925,4
2009	0,8679	$A=189,3448 + 9,8420 * B$	73,283	0,7533	499,5
2010	0,9002	$A=614,6646 + 8,7161 * B$	102,510	0,8103	481,7

Говоря о зависимости уровня выпуска продукции по отношению к выплаченным субсидиям, можем сказать, что наиболее тесная зависимость наблюдается в 2010 г., где вариация выпуска продукции на 80 % определяется колебаниями уровня субсидирования.

Рассчитанные коэффициенты регрессии свидетельствуют о прямой зависимости валовой продукции от объема выплаченных субсидий. Максимальное значение прироста продукции, определяемое субсидированием, было достигнуто в 2005 г. Каждый вложенный рубль субсидий дал возможность увеличить выпуск сельскохозяйственной продукции на 18,89 руб.

Последовательная государственная поддержка предприятий АПК позволяет им динамично развиваться, вводить в строй новые и модернизировать существующие мощности, активно внедрять передовые, в том числе инновационные технологии, наращивать объемы производства так необходимой продукции. Все это создает хорошую основу для импортозамещения, повышения уровня продовольственной безопасности страны.

В заключение следует отметить, что господдержка сельского хозяйства в Российской Федерации с каждым годом все больше набирает оборотов. Об этом свидетельствует программа, разработанная государством, для поддержки

агропромышленного комплекса субъектов РФ: объем финансирования Программы в 2008–2012 гг. составляет: за счет средств федерального бюджета – 551,3 млрд руб.; за счет средств

бюджетов субъектов Российской Федерации – 544,3 млрд руб. Ожидаемые результаты реализации программы – улучшение условий жизни в сельской местности.

Литература

1. Цымбаленко Т. Т., Цымбаленко О. С. Развитие сельскохозяйственного производства в региональном АПК РФ // Европа регионам. 2010. Т. 12.
2. Цымбаленко Т. Т., Цымбаленко О. С. Теория и практика субсидирования регионального АПК. Ставрополь : Бюро новостей, 2009. 160 с.
3. Российская Федерация. Законы. О развитии сельского хозяйства : федер. закон от 29.12.2006, № 264-ФЗ (ред. от 05.04.2009, с изм. от 24.07.2009) // Рос. газ. 2009. 8 апреля.
4. Российская Федерация. Правительство. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 годы : постановление Правительства РФ от 14 июля 2007 г. № 446 // Собр. зак-ва РФ. 2007. № 31. Ст. 4080.
5. Ставропольский край. Закон. Об утверждении краевой целевой программы «Развитие сельского хозяйства в Ставропольском крае на 2008–2010 годы» : закон СК от 28 февраля 2008 г. 13-кз. Доступ из справ.-правов. системы «Консультант Плюс» (дата обращения: 19.01.2012).
6. Стратегия развития агропромышленного комплекса Ставропольского края до 2020 года // Ставропольская правда. 2009. Апрель.
7. Трухачев В. И., Банникова Н. В. Концептуальные подходы к разработке и реализации стратегии развития регионального АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. № 3. С. 28–30.
8. Цымбаленко О. С. Совершенствование системы субсидирования АПК Ставропольского края // Инновационные факторы во внешнеэкономической сфере России : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. и выездного заседания УМС УМО по специальности «Мировая экономика» (15–20 октября 2007 г.). Ставрополь, 2008. 572 с.
9. Лисова О. М. Организационно-экономический механизм государственного регулирования агробизнеса на региональном уровне // Вестник Института дружбы народов Кавказа «Теория экономики и управления народным хозяйством». 2008. № 4. С. 184–189.

References

1. Tzymbalenko T. T., Tzymbalenko O. S. Agricultural production development in regional agribusiness of the Russian Federation // Europe to regions. 2010. V. 12.
2. Tzymbalenko T. T., Tzymbalenko O. S. Theory and practice of subsidization of regional agrarian and industrial complex. Stavropol : Bureau of news, 2009. P. 160.
3. The Russian Federation. Legislative acts. Act about agricultural development : Federal law from 12/29/2006, № 264-FZ (edited from 4/5/2009, with amendment from 7/24/2009) // Russian newspaper. 2009. April, 8th.
4. The Russian Federation. Governmental. About the Government development program of agriculture and regulation of the markets of agricultural production, raw materials and the foodstuffs on 2008–2012 : Decree of the Governmental of the Russian Federation of 7/14/2007 № 446 // Legislation Bulletin of the Russian Federation. 2007. № 31. Article 4080.
5. Stavropol region. Law. On the approval of the regional target program «Agricultural Development in Stavropol region on 2008–2010» : February 28, 2008 13-kz. Access from reference legal system «Consultant plus» (address date: 19.01.2012).
6. Strategy of agroindustrial complex development of the Stavropol region until 2020 // Stavropol pravda. 2009. April.
7. Trukhachev V. I., Bannikova N. V. Conceptual approaches to working out and realization of development strategy in regional agrarian and industrial complex // Economy of the Agricultural and Processing Enterprises. 2010. № 3. P. 28–30.
8. Tzymbalenko O. S. Improvement of subsidizing system of agrarian and industrial complex of Stavropol region / Innovative factors in the external economic sphere of Russia : the collection of scientific papers on proceedings of the international scientific practical conference and exit meeting of Educational Methodical Council of Educational and Methodical Association in «International economics» (October 15–20, 2007). Stavropol, 2008. P. 572.
9. Lisova O. M. Organizational and economic mechanism of state regulation of agribusiness at the regional level // Bulletin of the Institute of Friendship of Peoples of the Caucasus «The theory of economics and economic management». 2008. Number 4. P. 184–189.

Поспелова О. А., Ткаченко Я. Д.

Pospelova O. A., Tkachenko Ya. D.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ФАЗ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИСТЬЕВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC LOAD ON PERIOD OF PHENOLOGICAL PHASES AND MORPHOMETRIC RATES OF LEAF OF LIGNEOUS PLANTS

Проведена оценка экологического состояния функциональных зон города с использованием методов биоиндикации.

Ключевые слова: флуктуирующая асимметрия, функциональные зоны города, промышленность, селитебная зона, фенологические фазы, антропогенная нагрузка.

Environmental state of the functional areas of the city was assessed using the methods bioindication.

Keywords: fluctuating asymmetry, functional city areas, industry, residential area, phenological phases, anthropogenic load.

Поспелова Оксана Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии и ландшафтного строительства Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-72-50
E-mail: eco-agro@mail.ru

Pospelova Oksana Anatolievna – Ph.D. in Agriculture, Docent of Department of Ecology and Landscape Construction Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 71-72-50
E-mail: eco-agro@mail.ru

Ткаченко Ярослава Дмитриевна – аспирант Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8 (8652) 71-72-50
E-mail: eco-agro@mail.ru

Tkachenko Yaroslava Dmitrievna – Ph.D. student Stavropol State Agrarian University
Tel. 8 (8652) 71-72-50
E-mail: eco-agro@mail.ru

В городах и населенных пунктах растения играют большую роль в очищении атмосферного воздуха от вредных газов и пыли, выделяют фитонциды, тем самым обеззараживая воздух, воду и почву, служат средством изоляции от шума и улучшают эстетические качества ландшафта [1; 2]. Все это подчеркивает необходимость бережного отношения к насаждениям, особенно в городах со значительной промышленной и автотранспортной нагрузкой. Автомобильные выхлопные газы, содержащие 60 % всех вредных веществ в городском воздухе, и среди них такие токсичные, как оксиды углерода, альдегиды, неразложившиеся углеводороды, топлива, соединения свинца, оказывают отрицательное воздействие на деревья [3]. Известны сведения о том, что под действием выхлопных газов у дуба, липы, вяза уменьшается размер хлоропластов; сокращается число и размер листьев, продолжительность жизни; уменьшается размер и плотность устьиц. Общее содержание хлорофилла уменьшается в полтора-два раза [4].

Цель проведенных исследований – определить влияние антропогенной нагрузки городской экосистемы на сроки прохождения фенофаз каштана конского (*Aesculus hippocastanum*) и липы обыкновенной (*Tilia cordata*), а также изменение морфометрических показателей листьев березы повислой (*Betula pendula*).

Для исследований были выбраны древесные породы, наиболее часто используемые в озеленении г. Ставрополя и произрастающие вдоль автомагистралей. Контрольные наблюдения сроков наступления фенофаз у тех же пород проводили на территории Ставропольского ботанического сада. В целом наступление фенофаз у обоих видов происходило практически одновременно и мало зависело от ландшафтных условий, но были отмечены значительные смещения сроков по сравнению с контрольными группами деревьев.

Из таблицы видно, что фаза набухания почек у каштана конского длилась в течение 20 дней как у растений, произрастающих вдоль автомагистралей, так и у контрольных. Однако в условиях города начало фенофазы наступало раньше на 10 дней.

Таблица – Сроки начала и окончания фенофаз у каштана конского (*Aesculus hippocastanum*) и липы обыкновенной (*Tilia cordata*)

Фенофаза	Сроки прохождения фенофаз			
	Каштан конский		Липа обыкновенная	
	контроль	улицы	контроль	улицы
Начало набухания почек	10.04–30.04	30.03–10.04	10.04–25.04	5.04–10.04
Начало облиствления	30.04–5.04	10.04–20.04	25.04–5.04	10.04–20.04
Развертывание листьев	5.05–20.05	20.04–15.05	5.05–20.05	20.04–22.04
Рост побегов	20.05–10.09	10.05–15.08	10.05–25.08	5.05–30.07
Начало осеннего расцветивания листьев	10.09–20.10	16.08–30.08	25.08–15.09	10.08–15.08
Полное расцветивание листьев	20.10–20.11	30.08–10.09	25.09–20.10	25.08–30.08
Начало осеннего листопада	20.11–10.12	30.08–30.09	10.10–25.10	30.08–10.09
Полное опадение листьев	–	30.09–30.10	25.10–25.11	10.10–20.10

Облиствление деревьев происходило с разницей в среднем в пять дней, а развертывание листьев в 10 дней. Растения каштана, находящиеся на условно чистой территории (контроль) проходили обе фазы за 25 дней, а в городе за 35, хотя обе фенофазы у них наступали раньше на 10 и 15 дней соответственно. К окончанию фазы развертывания листьев разница между группами составляла пять дней в пользу контрольной группы.

Таким образом, суммарный период от начала набухания почек до полного развертывания листьев у контрольных деревьев проходил за 40 дней, а у деревьев, произрастающих в дорожных ландшафтах, за 55, т. е. был длиннее на фоне более быстрого вхождения в каждую фенофазу.

Рост побегов продолжался соответственно 113 и 97 дней, фаза летней вегетации 132 и 112 дней соответственно у контрольных и уличных деревьев. Фаза начала осеннего расцветивания листьев у городских деревьев наступала уже в середине августа и продолжалась в течение 14 дней, тогда как у контрольной группы продолжалась в течение 40 дней с 10 сентября по 20 октября.

Фаза полного расцветивания листьев у деревьев этой группы также была продолжительна и длилась в течение 31 дня, фаза начала листопада – 20 дней и полного опадания листьев с деревьев так и не произошло. У городской группы полное расцветивание листьев совпало с началом осеннего листопада (30 августа), обе фазы длились 11 и 31 день соответственно, что на девять дней быстрее контрольной группы. Полное опадание листьев наступило 30 октября.

У деревьев липы, произрастающих в городских условиях, также как и у каштана, наблюдалась тенденция к сокращению периода роста побегов и фазы летней вегетации по сравнению с контрольными растениями на 20 и 36 дней соответственно. У этой же группы растений сроки

начала фенофаз наступали раньше, чем у контрольных деревьев. При этом разница в суммарном периоде весенних фенофаз (начало набухания почек – начало облиствления – развертывание листьев) между группами составляла 23 дня. Суммарный период у контрольной группы длился 40 дней, а у городской всего 17.

Такая же закономерность быстрого вступления и сжатых сроков характерна и для осенних фенофаз. От начала до полного расцветивания листьев у деревьев контрольной группы проходит 46 дней, у городской – 10 дней. В фазу начала осеннего листопада контрольная группа вступает на 41 день позже.

Таким образом, у деревьев каштана конского и липы обыкновенной, произрастающих на контрольном (условно не загрязненном) участке, наблюдается более позднее наступление и более продолжительные сроки фенофаз по сравнению с деревьями городской группы. Однако для последних характерно сокращение периодов роста побегов и фазы летней вегетации: для каштана на 16 и 20 дней, а для липы на 20 и 36 дней соответственно.

В 2011 г. была проведена оценка флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой (*Betula pendula*). Учеты проводили на 49 площадках г. Ставрополя размером 1120 x 1120 м.

Исследования показали, что экологическую ситуацию в городе можно охарактеризовать как крайне неблагоприятную. В соответствии со шкалой оценки отклонений состояния организма (*Betula pendula*) от условной нормы коэффициент асимметрии по учетным площадкам изменялся в диапазоне от 0,051 (4 балла) до 0,249 (5 баллов).

Значения показателя флуктуирующей асимметрии варьировали в различных функциональных зонах г. Ставрополя. Так, например, в Северо-Западной промышленной зоне коэффициент составил 0,071; в Восточной промышленной зоне – 0,076. С промышленными зонами сопоставима по загрязненности Юго-Западная селитебная многоэтажная зона, где коэффициент асимметрии составил 0,075.

Центральная часть города представляет собой селитебно-транспортную зону со смешанной застройкой. Преобладающая антропогенная нагрузка – автотранспортная. Для этой зоны коэффициент флуктуирующей асимметрии равен в среднем 0,097, что значительно превосходит даже промышленные зоны.

Вопреки предварительным прогнозам наиболее загрязненными оказались сельскохозяйственная зона (зона дачных участков), приуроченная к склону р. Мамайки и, селитебная малоэтажная зона, расположенная на склоне р. Ташлы, с коэффициентами асимметрии 0,167 и 0,134 соответственно. Кроме того, аномально высокие значения флуктуирующей асимметрии приурочены к долинам рек Мамайки и Ташлы, что может быть обусловлено боковым сносом загрязнителей из зоны автономных в сторону супераквальных ландшафтов. Анало-

гичная закономерность выявлена при исследовании почв сельскохозяйственной зоны г. Ставрополя методом биотестирования [5].

Полученные данные свидетельствуют о том, что проявления ненаправленной асимметрии могут зависеть не только от атмосферного переноса загрязнителей, но и от миграции их с поверхностным стоком, что требует соответственно дополнительных исследований, в том числе химического анализа почв.

Следует отметить тот факт, что общая площадь 100 листьев и соответственно средняя площадь листовой пластинки по функциональным зонам города изменялись не всегда в соответствии с изменением коэффициента флуктуирующей асимметрии. Авторами не было отмечено закономерности – «малая площадь листа – высокий коэффициент асимметрии», что позволило бы однозначно говорить о влиянии антропогенной нагрузки.

Так, например, в Северо-Западной и Восточной промышленных зонах, а также в Юго-Западной селитебно-транспортной зоне, где были установлены самые низкие коэффициенты асимметрии, общая площадь листьев составила 1424, 1752 и 1716 см² соответственно. В центральной части города – 1470 см².

В сельскохозяйственной и селитебной (малоэтажной) зонах, расположенных на склонах долин рек, где нами были зарегистрированы самые высокие коэффициенты флуктуирующей асимметрии, общая площадь 100 листовых пластинок оказалась наибольшей – 2118 и 1764 см². В целом же по городу высокие значения площади листовых пластинок были отмечены в местах, прилегающих к рекреационным зонам и внутренним дворам.

Таким образом, показатель площади ста листовых пластинок, считающийся интегральным, не всегда отражает именно загрязнение городской среды, на него может оказывать влияние группа орографических факторов (высота над уровнем моря, экспозиция склона, микроклимат территории и т. д.). Тогда как проявление асимметрии служит индикатором изменения экологической ситуации. Следовательно, при проведении биоиндикационных исследований следует учитывать орографический и ландшафтно-геохимический факторы, а также возможность изменения сроков и продолжительности фенологических фаз растений, произрастающих в условиях города.

Литература

1. Мандра Ю. А. Комплексная фитоиндикационная оценка состояния окружающей среды города-курорта Кисловодска // Юг России: экология, развитие. 2010. № 1. С. 33–40.
2. Влияние функциональных зон города на фитотоксичность вод малой реки / О. А. Пospelova, С. В. Окрут, Е. Е. Степаненко, Ю. А. Мандра // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13, № 5. С. 216–219.
3. Действие щелочной пыли на некоторые породы деревьев Южного Урала / В. Д. Черчинцев, Н. Л. Коробова, Н. А. Носова, Т. В. Кочкешова // Человек, среда, вселенная. Иркутск, 2001. С. 178.
4. Голубев И. Р., Новиков Ю. В. Окружающая среда и транспорт. М. : Транспорт, 1987. С. 110–115.
5. Островерхова Е. А. Биотестирование почв сельскохозяйственных зон г. Ставрополя : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. Ставрополь, 2011. С. 82–84.

References

1. Mandra Yu. A. Complex phytotoxic assessment of the Kislovodsk environment // South Russia: Ecology, development. 2010. № 1. P. 33–40.
2. The influence the functional zones of a city on phytotoxicity of water of small river / O. A. Pospelova, S. V. Orkut, E. E. Stepanenko, Y. A. Mandra // Journal of the Samara scientific centre of Russian Academy of Sciences. 2011. Vol. 13, № 5. P. 216–219.
3. Effects of alkaline dust on certain trees of the Southern Urals / V. D. Cherkintsev, N. L. Korobova, N. A. Nosova, T. V. Kochkeshova // The Man, the environment, the universe. Irkutsk, 2001. P. 178.
4. Golubev I. R., Novikov Yu. V. Environment and Transport. M. : Transport, 1987. P. 110–115.
5. Ostroverkhova E. A. Biotesting of soil of agricultural areas in Stavropol : Collection proceedings from 2nd International Scientific Conference. Stavropol, 2011. P. 82–84.

УДК 619:616:995.428.636.2

Багамаев Б. М.**Bagamaev B. M.**

АКАРИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИРЕТРОИДОВ ПРИ ЭКТОПАРАЗИТАХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ACARICIDE EFFECT OF SYNTHETIC PYRETHROIDS AT ECTOPARASITES IN BOVINE CATTLE

Изучено лечебное действие пиретроида бутокса в форме порошка на эктопаразитов (клещей, кровососок и вшей) в примененных концентрациях и дозировках. Выявлено, что при обработке всех групп животных различными концентрациями данного препарата отклонений нормативных клинических показателей не наблюдали.

Ключевые слова: бутокс, дельтаметрин, эктопаразиты, клещи, кровососки, вши, псороптоз, малофагоз, сифункулятоз.

Багамаев Багама Манапович – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры терапии и фармакологии Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-928-285-02-45
E-mail: Bagamaev60@mail.ru

Synthetic piretroid butocs in the form of a powder medical an effect on ectoparasitosov (pincers, кровососок and louses) in the applied concentration and dosages has. At processing of all groups of animal deviations of standard clinical indicators did not observe.

Keywords: butox, deltamethrin, ectoparasites, acarus, louse flies, louses, psoroptic scab, melofagosis, siphunculatosis.

Bagamaev Bagama Manapovich – Ph. D. in Veterinary Medecine, Docent of Department of Pharmacology and Therapy Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-928-285-02-45
E-mail: Bagamaev60@mail.ru

Лечебно-профилактические мероприятия против эктопаразитов сельскохозяйственных животных основываются на применении препаратов различной химической природы, в том числе и пиретроидов. Одним из перспективных препаратов для борьбы с эктопаразитами (псороптозом, малофагозом, сифункулятозом) крупного рогатого скота является синтетический пиретроид – дельтаметрин (бутокс) в форме дуста.

Дельтаметрин — белое кристаллическое вещество, хорошо растворимое в этиловом спирте, ацетоне, умеренно в кислоте, бензоле и других ароматических углеводородах, слабо — в керосине. В воде нерастворим. Температура плавления 98–100 °С. Обладает низким давлением пара. Острая пероральная токсичность технического дельтаметрина ЛД₅₀ для крыс при введении в организм животных в виде масляного раствора — 128,5 и 138,7 мг/кг, при введении в виде водной суспензии — 5000 мг/кг (без смертельного исхода). Препарат создан фирмой «Руссель — Уклаф» — Франция.

В задачу исследований входило:

Изучить переносимость дельтаметрина (бутокса) в форме дуста с содержанием 0,05 % ДВ крупным рогатым скотом.

Изучить инсекто-акарицидные свойства дельтаметрина в форме дуста с содержанием 0,05 % ДВ при эктопаразитах (псороптозе, малофагозе, сифункулятозе) крупного рогатого скота [1].

Работу проводили в ОПХ «Михайловское» Шпаковского района Ставропольского края на поголовье, находящемся на откорме.

Для чего нами были созданы четыре группы по 5 голов в каждой живой массой 100–150 кг, в возрасте 12–18 месяцев, красной степной и черно-пестрой пород. Содержание стойловое, опыты проводили в январе – феврале 1998 г. Распыление препарата осуществляли в перчатках, респираторе «Лепесток» и очках для защиты персонала, проводящего обработку.

Одновременно с определением эффективности препарата у животных учитывали клиническое состояние: гиперемия слизистых оболочек, эластичность кожного покрова, наличие аппетита, отправление физиологических функций, показатели температуры тела, пульса и дыхания.

Инсектицидную активность дустов на основе дельтаметрина определяли в условиях хозяйства при спонтанном поражении животных клещами, кровососками, вшами.

Все поголовье, как сказано ранее, было разделено на 4 группы. Телят 1 группы (5 гол.) обрабатывали дустом бутокса в дозе 50 г на животное (примерно 25 мг ДВ на гол. 0,187 мг/кг массы тела). Телят 2 группы (5 гол.) обрабатывали дустом бутокса в дозе 100 г на животное (около 50 мг на животное, 0,375 мг/кг массы тела). Телят 3 группы (5 гол.) обрабатывали дустом бутокса в дозе 250 г на животное (около 125 мг на голову, 0,93 мг/кг массы тела). Телята 4 группы являлись контролем, ничем не обрабатывали. Обработку проводили однократно.

Учет эффективности проводили визуально на 3, 7, 14, 21 и 28 день.

Для определения персистентности действия дуста бутокса ко всем группам телят, обработанных препаратом, через 14, 21 и 28 дней были помещены по 2 теленка, пораженных эктопаразитами (клещами, кровососками, вшами). Учет эффективности проводили также визуально [2].

Перед началом работы у телят были собраны по 10 клещей, 10 малофаг, 10 вшей, которые были идентифицированы как виды *Psoroptes bovis*, *Melophagus bovis*, *Linognathus vitulli*, *Solen. capillatus*. Осмотр проводили по всему телу животного с использованием осветительных приспособлений и лупы. При исследовании у телят всех групп на площади 100 см² волосяного покрова в среднем нами были обнаружены от 3 до 22 особей вшей. Клещей и кровососок обнаружено не было. У всех животных отмечается зуд, беспокойство, имели место расчесы, эластичность кожи снижена, волосяной покров матовый и взъерошенный. После обработки у телят явления токсикоза не наблюдали, аппетит сохранен, отправление физиологических функций не изменилось, показатели температуры тела, частоты пульса и дыхания в пределах нормы [3].

При визуальном наблюдении после обработки у телят 1 группы через 3 дня эктопаразиты (клещи, кровососки и вши) обнаружены у 5 животных, через 7 дней — у 2, через 14 дней не обнаружены, через 21 и 28 дней — у одного теленка. У телят 2 группы через 3 дня клещи и кровососки не обнаружены, а вши обнаружены у 3 животных, через 7, 14, 21 и 28 дней — эктопаразиты отсутствовали. У телят 3 группы через 3 дня клещи и кровососки не обнаружены, а вши обнаружены у 2 животных, через 7, 14, 21 и 28 дней эктопаразиты не выявлены. В контрольной группе клещи, кровососки и вши обнаруживали на протяжении всего опыта. После обработки у опытного поголовья зуд и беспокойство прекратились.

Результаты наблюдений после 3, 7, 14, 21 и 28 дней заносили в индивидуальные карточки, которые велись на каждое животное.

При определении персистентного действия препарата бутокса в форме дуста в каждую группу телят через 14, 21 и 28 день были помещены по 2 теленка с наличием эктопаразитов (клещей, кровососок и вшей). Показано отсутствие этих паразитов у телят 2 и 3 групп и их присутствие у 1 теленка в 1 группе.

Литература

1. Акбаев М. Ш., Водянов А. А., Косминков Н. Е., Ятусевич А. И., Пашкин П. И., Василевич Ф. И. Паразитология и инвазионные болезни животных. М. : Колос, 1998. 743 с.
2. Толоконников В. П., Трухачев В. И. и др. Эктопаразитозы животных : учебное пособие. Ставрополь : АГРУС, 2004. С.102.
3. Никольский С. Н., Водянов А. А. Псороптозы овец и крупного рогатого скота. М. : Колос, 1979. С. 126.

References

1. Akbaev M. Sh., Vodjanov A. A., Kosminkov N. E., Jatusevich A. I., Pashkin P. I., Vasilevich F. I. Parasitology and invasion diseases in animals. M. : Kolos, 1998. P. 743.
2. Tolokonnikov V. P., Trukhachev V. I. et al. Ectoparasitoses in animals : teaching manual. Stavropol : AGRUS, 2004. P. 102.
3. Nikolsky S. N., Vodjanov A. A. Psoroptosis in sheep and bovine cattle. M. : Kolos, 1979. P. 126.

УДК [619.616.986579.834.115+619.616-085.37]:636.7

Веревкина М. Н., Сурмило А. П.

Verevkina M. N., Surmilo A. P.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ДОЗЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ СЫВОРОТКИ ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА СОБАК

MEASURING THE MEDICAL DOSE AND DURATION OF MEDICAL EFFECT OF SERUM AGAINST LEPTOSPIROSIS IN DOGS

Рассматривается необходимость в дополнительном усовершенствовании и изучении вопросов новых химиотерапевтических и биологических препаратов, которые являются высокоэффективными при лечении выявленного лептоспироза и лептоспироза. Изучены инновационные методы изготовления биологических препаратов, проведения контроля препаратов, новые способы применения гипериммунной сыворотки против лептоспироза собак.

Ключевые слова: лептоспироз, гипериммунизация, иммунитет, сыворотка, продуценты, ареактивность.

There remains a need for further improvement and studying issues of the new chemotherapeutic and biological preparations, which are highly effective in the treatment of identified leptospirosis and leptospirosis. Innovative methods of manufacture of biological preparations, control of drugs, new ways to use hyperimmune serum against leptospirosis dogs were researched.

Keywords: leptospirosis, hyperimmunization, immunity, serum, producers, areactivity.

Веревкина Марина Николаевна –

кандидат биологических наук,
доцент кафедры эпизоотологии и микробиологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8 (8652) 28-67-38
E-mail: staffmwb@mail.ru

Verevkina Marina Nikolaevna –

Ph. D. in Veterinary Medicine,
Docent of Department of Microbiology and Epizootiology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8 (8652) 28-67-38
E-mail: staffmwb@mail.ru

Сурмило Алексей Петрович –

кандидат ветеринарных наук, первый заместитель
генерального директора по производству
ФГУП Ставропольская биофабрика,
Тел. 8 (8652) 28-76-41
E-mail: info@stavbio.ru

Surmilo Alexey Petrovich –

Ph. D. in Veterinary Medicine,
First Vice Director for Production
Federal State Unitary Enterprise Stavropol biofactory
Tel: 8 (8652) 28-76-41
E-mail: info@stavbio.ru

Лептоспироз регистрируется не только в различных регионах России, но и во многих странах мира. Основным источником инфицирования людей чаще всего являются собаки, заражение происходит лептоспирами серогрупп *Canicola* и *Icterohaemorrhagiae*. У сельскохозяйственных животных в настоящее время лептоспироз изучен многими учеными достаточно подробно, однако имеются отдельные публикации по заболеванию собак лептоспирозом, которые не освещают многие вопросы патологии, профилактики заболевания, комплексного лечения [1; 2].

В задачу наших исследований входило определение лечебной дозы сыворотки против лептоспироза собак и определение ее лечебного действия. Наши исследования были разделены на два этапа. В первый этап входило определение лечебной дозы сыворотки, во второй этап – изучение лечебного действия сыворотки против лептоспироза собак. Для определения лечебной дозы сыворотки были сформированы две группы собак разных возрастов – в первой группе собаки (щенки) со средней массой 6 кг и во второй группе (взрослые) – 17,5 кг. Животные были разделены на три группы, в каждой груп-

пе находилось по три особи каждого среднего веса. Предварительно были проведены индивидуальное контрольное взвешивание всех животных и исследования сыворотки крови в реакции микроагглютинации на наличие антител. Всем подопытным животным подкожно вводили в дозах 0,25; 0,5 и 1,0 мл/кг массы тела гипериммунную сыворотку против лептоспироза собак. Затем, в 1, 2 сутки, а потом через каждые двое суток, т. е. на 4, 6, и 8 сутки после введения сыворотки, у всех животных брали кровь. Полученную сыворотку крови вводили золотистым хомячкам в дозе 0,5 мл подкожно. Для заражения отбирали экспериментальных животных в количестве 10 шт. на одну дозу с дальнейшим заражением их внутрибрюшинно LD₅₀ пятисуточной культурой лептоспир следующих серологических групп – *Canicola*, *Icterohaemorrhagiae*, *Grippotyphosa* [3]. Учет результатов опытов проводили в день гибели всех контрольных экспериментальных животных. Лечебной считали ту дозу сыворотки, после введения которой сыворотка крови собак предохраняла от гибели не менее 40 % золотистых хомячков, которые были заражены смертельной дозой лептоспир. Результаты полученных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Лечебная активность сыворотки крови собак, получавших гипериммунную сыворотку, для экспериментальных животных

Дни после введения сыворотки	Кол-во хомячков	Доза сыворотки собакам, мл/кг			Кол-во хомячков	Доза сыворотки собакам, мл/кг			Кол-во хомячков	Доза сыворотки собакам, мл/кг		
		0,25	0,5	1,0		0,25	0,5	1,0		0,25	0,5	1,0
		% выживших хомячков, зараженных Canicola				% выживших хомячков, зараженных Icterohaemorrhagiae				% выживших хомячков, зараженных Grippytyphosa		
Щенки												
1	30	80	100	100	30	70	100	100	30	80	100	100
2	30	70	100	100	30	60	100	100	30	60	100	100
4	30	20	80	90	30	30	70	80	30	20	80	90
6	30	0	50	30	30	0	40	40	30	0	50	60
8	30	0	0	0	30	0	0	0	30	0	0	10
Взрослые животные												
1	30	80	100	100	30	80	100	100	30	90	100	100
2	30	80	100	100	30	70	100	100	30	70	90	100
4	30	30	80	90	30	40	90	90	30	30	90	80
6	30	10	40	50	30	10	50	60	30	0	50	50
8	30	0	0	0	30	0	10	10	30	0	10	10
Контроль сыворотки	10/0				10/0				10/0			
Контроль штамма	10/0				10/0				10/0			

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что доза сыворотки 0,25 мл на 1 кг массы животного защищает от гибели в первые два дня на 60–90 % экспериментальных животных, на четвертый день – 20–30 % и является недостаточной для защиты этих животных от заражения лептоспирозом. Установлено, что при введении дозы сыворотки 0,5 мл на 1 кг массы происходит защита золотистых хомячков от заражения в первые четыре дня на 70–100 %, а на 6 день – 40–50 %. Такие же результаты были получены при введении сыворотки в дозе 1,0 мл/кг массы тела животного.

Для выполнения второго этапа нашей работы были отобраны золотистые хомячки массой 40–50 г. Сначала экспериментальным животным вводили 10 ЕД₅₀ гипериммунной сыворотки, потом через 3 часа, далее в 1, 2 ... 8 сутки соответственно. Затем опытных и контрольных золотистых хомячков заражали 10 LD₅₀ вирулентными штаммами лептоспир серогрупп *Canicola*, *Icterohaemorrhagiae* и *Grippytyphosa*. Для этого отбирали по 10 хомячков с учетом времени заражения и на каждый контрольный штамм. Учет проводили через 8–10 дней после гибели контрольных экспериментальных животных. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Результаты таблицы 2 свидетельствуют о том, что золотистые хомячки, которым вводили гипериммунную сыворотку, а затем инфицировали вирулентными штаммами лептоспир *Canicola*, *Icterohaemorrhagiae* и *Grippytyphosa* через три часа после введения сыворотки 10 LD₅₀ не заболевали лептоспирозом. Заболевания экспериментальных животных при заражении их в первые три дня лептоспирозом после введения сыворотки не было выявлено. Установлено, что

защитное действие сыворотки составляло 90–100 %. В дальнейшем было отмечено снижение защитного эффекта и на 4, 6 день после заражения он составлял соответственно 50–80 % и 30–40 %.

Таблица 2 – Продолжительность лечебного действия гипериммунной сыворотки против лептоспироза собак для экспериментальных животных

Заражение через ... сут. после введения сыворотки	Кол-во хомячков	% выживших хомячков при заражении штаммами лептоспир		
		<i>Canicola</i>	<i>Icterohaemorrhagiae</i>	<i>Grippytyphosa</i>
3 часа	30	100	100	100
1	30	100	100	100
2	30	100	100	100
3	30	100	90	100
4	30	60	70	80
5	30	40	50	50
6	30	40	30	40
7	30	10	–	–
8	30	–	–	–
Контроль штамма	30	–	–	–

Таким образом, было установлено, что лечебное действие гипериммунной сыворотки против лептоспироза собак проявляется в первые 4–6 дней, после этого концентрация сыворотки в крови животных становится недостаточной. Для молодых и взрослых собак в качестве лечебной мы считаем дозу 0,5 мл гипериммунной сыворотки на 1 кг массы тела животного. Сыворотка против лептоспироза собак проявляет превентивные свойства после введения в организм животного в течение первых 4–6 дней. Доказано, что наибольший эффект достигается через три часа после ее введения и сохраняется в течение первых 2–3 дней после инъекции.

Литература

1. Вереvкина М. Н., Сурмило А. П. Получение гипериммунной сыворотки против лептоспироза собак // Вестник ветеринарии. 2011. Т. 59. № 4. С. 55–57.
2. Каршин С. П., Бинатова В. В., Вереvкина М. Н. Эпизоотология лептоспироза в Ставропольском крае // Ветеринария. 2010. № 7. С. 31–33.
3. Сурмило А. П. Гипериммунная сыворотка против лептоспироза собак : автореф. дис. ... канд. вет. наук. М., 1999. 15 с.

References

1. Verevkina M. N., Surmilo A. P. Producing hyperimmune serum against leptospirosis in dogs // The Bulletin of veterinary medecine. 2011. V. 59. № 4. P. 55–57.
2. Karshin S. P., Binatova V. V., Verevkina M. N. Epizootology of leptospirosis in Stavropol region // Veterinary medecine. 2010. № 7. P. 31–33.
3. Surmilo A. P. Gyperimmune serum against leptospirosis in dogs : adstract of Ph. D. thesis in vet. medecine. M., 1999. 15 p.

УДК 619.616.036.22

Дмитриев А. Ф.

Dmitriev A. F.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ АНАЛИЗА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF ANALYSIS OF INFECTIOUS PARASITIC SYSTEMS FUNCTIONING

Изложены основные принципы функционирования паразитарных систем.

Ключевые слова: возбудитель, патология, инфекция, иммунология, эпизоотия, паразитизм, система, популяция, толерантность, заболеваемость.

The article contains methodological principles of analysis of infectious parasitic systems functioning and main control principles.

Keywords: causative agent, pathology, infection, immunology, epizootic, parasitism, system, population, tolerance, morbidity.

Дмитриев Анатолий Федорович –

доктор биологических наук,
профессор кафедры эпизоотологии
и микробиологии
Ставропольский государственный
аграрный университет
Тел. 8-962-018-74-75
E-mail: stgau@stgau.ru

Dmitriev Anatoly Fedorovich –

Doctor in Biology,
Professor of Department of Microbiology
and Epizootiology
Stavropol State
Agrarian University
Tel. 8-962-018-74-75
E-mail: stgau@stgau.ru

Объектом анализа являются паразитарные системы. Это саморегулирующиеся системы, образующиеся взаимодействием популяции паразита, его биологического хозяина и популяции переносчика (при трансмиссивных инфекциях). Они состоят из соподчиненных подсистем на различных уровнях организации (организменном, популяционном, биоценоотическом). Зоонозные паразитарные системы включают структурную составляющую (животные, биологический агент, условия среды обитания) и функциональную, которая проявляется в виде инфекционного, иммунного патогенетического и эпизоотического процессов.

Проявление процессов в инфекционной патологии и различного спектра нозологических форм детерминируются не только внешними (экзогенными) факторами, но и определяются внутренними связями (эндогенного влияния самих патогенов и сочленов паразитарной системы). Определенную значимость при этом имеет анализ не только экзогенных факторов, определяющих функционирование паразитарной системы, но и специфики взаимодействия сочленов паразитарной системы [1]. В основе анализа паразитарных системы лежат различные типы паразитизма, экологические свойства возбудителей и иммунобиологический статус хозяина.

Значение анализа функциональной организации паразитарных систем состоит в том, что полученный результат является основой выявления причинно-следственных связей, по-

зволяет прогнозировать тенденцию развития процессов и их исход, а также служит методологической основой планирования и проведения профилактических и противоэпизоотических мероприятий. Это касается оздоровления и профилактики хронических инфекций в сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности, а также обеспечения ветеринарного благополучия поголовья сельскохозяйственных животных.

Предметом исследования являются особенности функционирования паразитарных систем и причинно-следственные связи их возникновения и проявления.

Цель – специфика проявления инфекционного, иммунного и эпизоотического процессов.

Задачи – анализ причинно-следственных связей длительного неблагополучия крупного рогатого скота по хроническим инфекциям;

– оценка особенностей функционирования паразитарных систем хронических инфекций с учетом экологии возбудителей и путей их передачи.

В основе функционирования любой паразитарной системы лежит фенотипическая и генотипическая разнородность живых систем и их взаимодействие в конкретных природно-климатических и хозяйственно-экономических условиях. Результатом этого взаимодействия является изменчивость биологических свойств, присущих соактантам функционирующей системы [2; 3].

К числу факторов, обеспечивающих устойчивость паразитарных систем, относятся:

– иерархическая организация;

- пластичность системы;
- гетерогенность сочленов;
- многочисленность хозяев и полигостальность паразита.

Особенности проявления процессов в инфекционной патологии связаны с изменениями всех взаимодействующих факторов, участвующих в их развитии. Изменчивость, прежде всего, касается возбудителя болезни. Индикация и идентификация возбудителя базируется на определении типовой и подтиповой принадлежности и изучении экологических свойств. Экологические свойства возбудителя его метаболический, адаптивный, репродуктивный и эпизоотический потенциал, а также устойчивость к биотическим и абиотическим факторам может быть различными у одного и того же вида, и эти свойства не являются постоянными. Важно выделить возбудителя, всесторонне изучить его биологические свойства, но еще важнее установить причину.

Рассматривая возбудителя как важный фактор развития специфических реакций со стороны организма, необходимо иметь в виду, что в естественных условиях в организме персистируют сотни других физиологических групп микроорганизмов, в том числе полезных, и у них возможен межвидовой обмен генетической информацией.

Методические приемы анализа эпизоотической ситуации с учетом общепринятых показателей (экстенсивных и интенсивных) не отражают объективной и достоверной картины особенностей взаимодействия и характера изменчивости как результата взаимодействия. Изменения, особенно при хронических инфекциях, часто связаны с асимптоматическим носительством, появлением атипичных, затяжных, смешанных инфекций.

Контроль эпизоотии любой нозологической формы должен соответствовать сущности инфекционного, иммунного и эпизоотического процессов, а также специфике пато- и саногенеза на организменном и популяционном уровнях организации биологических систем. Понять сущность процессов, касающихся инфекционной патологии (инфекционный, иммунный, эпизоотический), это значит выяснить причины их возникновения, свойственные им внутренние противоречия и тенденции развития [4]. Это необходимо для того, чтобы управлять этими процессами в желательном направлении, хотя не менее важно предупреждение их возникновения и развития.

Эти процессы тесно взаимосвязаны, взаимообусловлены, разнонаправлены, характеризуются взаимоисключением и определяются комплексом генотипических и паратипических факторов. Методологической основой этих процессов является фенотипическая и генотипическая разнородность взаимодействующих систем и изменчивость биологических свойств в конкретных условиях среды обитания.

Формы проявления процессов определяют сущностью взаимодействия и характеризуются следующими явлениями: при инфекционном процессе – болезнь, микробоносительство и дру-

гие симптомы и синдромы; при иммунном процессе – реакции иммунной системы, связанные с образованием (антител) иммуноглобулинов, различных классов, гиперчувствительностью немедленного или замедленного типов и иммунологической толерантностью; при эпизоотическом процессе – заболеваемость, контагиозность, летальность (временное, гео- и зоографическое распределение. Патогенетическое проявление процесса определяется не только болезнетворностью биологического агента, но и защитными функциями макроорганизма (за счет иммунных реакций). Это еще и результат синергетического взаимодействия физиологических групп микроорганизмов различной таксономической принадлежности, персистирующих в организме хозяина.

Основные аспекты эпизоотологической диагностики освещены в фундаментальных работах Макарова В. В. и др., 2001; 2009; Сочнев В. В. и др., 2006 [5; 6]. Она рассматривается как весьма важное превентивное и противоэпизоотическое мероприятие, обеспечивающее нейтрализацию рисков возникновения конкретных нозологических форм во времени, в пространстве и в популяциях.

К числу существенных признаков, характеризующих взаимодействие биологических систем следует отнести: специфичность, многообразие проявления, изменчивость, взаимообусловленность, устойчивое неравновесие, саморегуляция и саморазвитие.

Значимы сведения об особенностях реагирования иммунной системы инфицированных животных с учетом основных форм реагирования: реакции лимфоидной системы, связанной с образованием антител, гиперчувствительностью, иммунологической толерантностью и иммунной супрессией.

Учитывая возможность трансплацентарного перехода возбудителей хронических инфекционных заболеваний в организм плода (внутриутробное заражение), не исключается возможность индукции иммунологической толерантности и в постнатальный период. Состояние ареактивности (не отвечаемости) трудно диагностируется, хотя толерантные животные могут быть инфицированными и представлять определенную опасность в распространении инфекции [7].

Поскольку вирус лейкоза, обладает иммунодепрессивными свойствами у отдельных особей, возникают вторичные иммунодефициты, такие животные при серологическом тестировании не выявляются. Ложноотрицательные реакции как следствие иммунодефицитов могут быть обусловлены накоплением в организме большого количества канцерогенных продуктов [8], значительными паразитогами, микотоксинами, антигенами др. воздействиями среды обитания животных.

Необходимо иметь в виду следующие особенности проявления хронических инфекционных заболеваний [9]:

- персистентные, латентные, хронические и другие формы инфекционного и эпизооти-

ческого процессов превалируют над манифестными;

- при хроническом течении болезни имеет место несоответствие между уровнем инфицированности и заболеваемостью животных, а связь между воздействием эпизоотологических факторов риска и развитием заболевания носит скрытый, динамический и пролонгированный характер;
- многие болезни являются полифакторными, с одной стороны, существует множество причин одного и того же заболевания, с другой – одна и та же причина может приводить к возникновению различных заболеваний. Причинно-следственную связь можно установить только в результате накопления сведений по итогам наблюдений, исследований, оценки, которые и составляют основу диагностической, профилактической и противоэпизоотической деятельности.

Важно знать эпизоотическую ситуацию по хроническим инфекциям скота, но еще важнее выяснить причины значительного распространения, длительного неблагополучия и прогнозировать изменения ее в будущем [10].

Важным критерием эпизоотической значимости биологических агентов (возбудителей особо опасных болезней) является их способность циркулировать в конкретных условиях среды обитания (природных экосистемах) в различных вариантах – резервационном и/или эпизоотическом. Это значит, что экологические свойства различных штаммов в пределах популяции конкретного вида будут различными.

К числу таких свойств следует отнести: метаболический, адаптивный (способность к существованию в организменной и во внеорганизменной среде), репродуктивный и эпизоотический потенциал. Существенное значение имеет устойчивость возбудителя к физическим, химическим и биологическим факторам. Эти особенности микроорганизмов обусловлены гетерогенностью популяции и выраженной изменчивостью биологических свойств. Гетерогенность популяции обусловлена наличием разных генотипов, а

внутрипопуляционное разнообразие – фундаментальное свойство живой материи.

Оценку особенностей функционирования паразитарных систем следует проводить с учетом следующих принципов:

- обязательного учета особенностей проявления процессов (инфекционного, иммунного, патогенетического и эпизоотического) в инфекционной патологии, их взаимосвязи, взаимообусловленности и изменчивости в аспекте общих закономерностей развития адаптации, компенсации и защиты. Динамика развития процессов базируется, на всестороннем и систематическом изучении всех факторов, влияющих на возникновение, развитие и проявление процессов, включая восстановление структурных и функциональных нарушений на популяционном уровне;
- комплексности, множественной и динамической характеристики факторов, обуславливающих эколого-биологическое равновесие в паразитарной системе и процессов взаимодействия генотипически разнородных сочленов в конкретных природно-климатических и хозяйственно-экономических условиях функционирования паразитарных систем;
- учета ассоциативного проявления инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных, оценки эпизоотической ситуации по другим инфекциям (туберкулез, бруцеллез, лептоспироз, хламидиоз) и инвазиям, а также степени антигенной нагрузки, которая предусматривается существующей программой иммунизации животных;
- соблюдения очередности, определенной последовательности, временных интервалов при проведении диагностических исследований и ветеринарных обработок многообразия связей структурных и метаболических систем симбиопаразитоценоза и широкой популяционной вариабельности признаков на ранних стадиях развития.

Литература

1. Наконечный И. В. Экологические основы структурно-функциональной организации паразитарных систем человека и животных // Пест-менеджмент. 2011. № 2. С. 11.
2. Беляков В. Д., Голубев Д. Б., Каминский Г. Д., Тец В. В. Саморегуляция паразитарных систем: молекулярно-генетические механизмы. Л. : Медицина, 1987. 240 с., ил.
3. Беляков В. Д., Яфаев Р. Х. Эпидемиология : учебник. М. : Медицина, 1989. 416 с.
4. Сохин А. А. Методологические проблемы инфекционной патологии и иммунологии. Киев : Здоровье, 1979. 160 с.
5. Макаров В. В., Святковский А. В., Кузьмин В. А., Сухарев О. И. Эпизоотологический метод исследования. СПб. : Лань, 2009. 224 с.

References

1. Nakonechny I. V. Environmental basics of structural and functional organization of human and animal parasitic systems // Pest-management. 2011. № 2. P. 11.
2. Belyakov V. D., Golubev D. B., Kaminsky G. D., Tetz V. V. Autoregulation of parasitic systems: molecular genetic mechanisms. L. : Medicine, 1987. 240 p., illustrated.
3. Belyakov V. D., Yafaev R. H. Epidemiology : Textbook. M. : Medicine, 1989. 416 p.
4. Sokhin A. A. Methodological problems of infectious pathology and immunology. Kiev : Zdorovie, 1979. 160 p.
5. Makarov V. V., Svyatkovsky A. V., Kuzmin V. A., Sukharev O. I. Epizootological research method. S.-P. : Lan', 2009. 224 p.
6. Sochnev V. V. Methodology of scientific

6. Сочнев В. В. Методология научных исследований в эпизоотологии : учебно-методическое пособие для практических занятий / под общ. ред. В. В. Сочнева. 2-е изд., перераб. и доп. Н. Новгород : Ю. А. Николаев, 2006. 148 с.
7. Воронин Е. С. Иммунология. М. : Колос, 2002. 408 с.
8. Иванов О. В., Иванова О. Ю., Федотов В. П., Баландина М. В., Верховский О. А., Федоров Ю. Н. Обзор эпизоотической ситуации по лейкозу КРС в субъектах РФ за 2008 год // Сельскохозяйственная биология. 2008. № 6. С. 87–90.
9. Дмитриев А. Ф. Особенности патогенеза и мониторинг хронических инфекционных заболеваний // Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностика болезней животных : сб. науч. тр. Ставрополь : АГРУС, 2007. С 14–18.
10. Джупина С. И. Уроки эпизоотологических исследований. М., 2004. 299 с.
- researches in epizootology : teaching manual for practical studies / Edited by V. V. Sochneva. 2nd edition, revised and expanded. N. Novgorod : U. A. Nikolaev, 2006. 148 p.
7. Voronin E. S. Immunology. M. : Kolos, 2002. 408 p.
8. Ivanov O. V., Ivanova O. Yu., Fedotov V. P., Balandina M. V., Verhovskiy O. A., Fedorov U. N. Review of epizootical situation of bovine cattle leucosis in regions of the Russian Federation during 2008 // Agricultural biology. 2008. № 6. P. 87–90.
9. Dmitriev A. F. Characteristics of pathogenesis and monitoring of chronic infectious disease // Modern problems of pathologic anatomy, pathogenesis and animal disease diagnostics : collection of scientific papers. Stavropol : AGRUS, 2007. P. 14–18.
10. Jupina S. I. Lessons of epizootical research. M., 2004. 299 p.

УДК [619:616-085+619:616.993.16+ 619:616.993.192.1]636.592

Мартиненас А. А., Луцук С. Н., Дьяченко Ю. В.

Martinenas A. A., Lutsuk S. N., Dyachenko Yu. V.

ЛЕЧЕНИЕ ИНДЕЕК ПРИ АССОЦИАТИВНОМ ТЕЧЕНИИ ГИСТОМОНОЗА И ЭЙМЕРИОЗА

TREATMENT OF TURKEYS, SUFFERING FROM HISTOMONOSIS IN ASSOCIATION WITH EIMERIOSIS

Приведены результаты испытания эффективности антипротозойных препаратов ампролиума 25, ронидазола 10 и метронидазола при ассоциативном течении гистомоноза и эймериоза у индеек. Установлено, что применение ампролиума 25 в сочетании с ронидазолом 10 по предлагаемой схеме при микстинвазии гистомоноз – эймериоз более эффективно, чем использование сочетания ампролиум – метронидазол.

Ключевые слова: гистомоноз, эймериоз, индейки, антипротозойные препараты.

The article presents the results of testing the effectiveness of antiprotozoal drugs amprolium 25, ronidazol 10 and metronidazole for treatment of turkeys, suffering from histomonosis in association with eimeriosis. It was established that the use amprolium 25 in combination with ronidazol 10 on the proposed scheme, is more effective than using a combination of metronidazole – amprolium.

Keywords: histomonosis, eimeriosis, turkeys, antiprotozoal drugs.

Мартиненас Анна Александровна – аспирант кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-918-755-26-55
E-mail: amartinenas@mail.ru

Martinenas Anna Alexandrovna – Ph. D. student of Department of Parasitology, Veterinary Sanitary Inspection, Anatomy and Pathological Anatomy named after Professor S. N. Nikolsky
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-918-755-26-55
E-mail: amartinenas@mail.ru

Луцук Светлана Николаевна – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-918-745-53-37
E-mail: fvm-fvm@yandex.ru

Lutsuk Svetlana Nikolaevna – Doctor in Veterinary Medicine, Professor of Department of Parasitology, Veterinary Sanitary Inspection, Anatomy and Pathological Anatomy named after Professor S. N. Nikolsky
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-918-745-53-37
E-mail: fvm-fvm@yandex.ru

Дьяченко Юлия Васильевна – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-961-452-57-38
E-mail: ydiash@mail.ru

Dyachenko Yulia Vasilevna – Ph. D. in Veterinary Medicine, Docent of Department of Parasitology, Veterinary Sanitary Inspection, Anatomy and Pathological Anatomy named after Professor S. N. Nikolsky
Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-961-452-57-38
E-mail: ydiash@mail.ru

Гистомоноз индеек – остро протекающее заболевание, возбудителем которого является *Histomonas meleagridis* – простейшее царства *Protista*, типа *Polymastigota*, класса *Parabasaliea*, отряда *Trichomonadida*, семейства *Trichomonadidae*, рода *Histomonas*.

Эймериоз индеек – остро, подостро и хронически протекающее заболевание, возбудитель которого относится к царству *Protista*, типу *Sporozoa*, классу *Coccidiomorpha*, отряду *Cocidiida*, семейству *Eimeriidae*, роду *Eimeria*.

В регионе Северного Кавказа гистомоноз и эймериоз имеют широкое распространение [1] и наносят значительный экономический ущерб,

так как сопровождаются высокой смертностью птицы [2].

Целью проведенной работы являлась разработка эффективной схемы лечения индеек при ассоциативном течении гистомоноза и эймериоза у индеек. В качестве антикокцидийного препарата нами был выбран ампролиум 25, а из препаратов, воздействующих на гистомонад, – ронидазол 10 и метронидазол 25.

Ампролиум 25 – антикокцидийный препарат, содержащий в 100 г 25 г ампролиума гидрохлорида: (1-(4-амино-2-пропил-пиримидин-5-этил)-2-метилпиримидин гидрохлорид) и наполнитель (цеолиты). Обладает широким спектром антикокцидийного действия, эффективен в отношении кокцидий, паразитирующих у куриных.

Ронидазол-10 – водорастворимый порошок желтовато-белого цвета, без запаха или со слабым запахом карамели. В 100 г порошка содержится 10 г ронидазола [(1-метил-5-нитроимидазол-2) метил карбамат] и водорастворимый наполнитель. Ронидазол входит в группу нитроимидазольных соединений, действует на *Treronema hyodisenteriae* – возбудителя дизентерии свиней, а в дозах 30–90 мг/кг корма оказывает профилактический антигистомонадный эффект.

Метронидазол – белый или белый с желтоватым оттенком гранулят, малорастворим в воде. В 100 г гранулята содержится 25 г метронидазола (2-Метил-5-нитро-1Н-имидазол-1-этанол). Обладает широким спектром губительного действия на многих простейших, в том числе трихомонад, лямблий, балантидий, амёб, гистомонад.

Работа выполнена на базе крестьянского хозяйства в станице Александровской Георгиевского района Ставропольского края, на спонтанно больных индейках. При постановке диагноза на гистомоноз и эймериоз учитывали эпизоотические, клинические данные, результаты лабораторных исследований. Для обнаружения гистомонад делали нативный мазок из фекалий больных индеек. Полученные мазки разводили теплым физиологическим раствором и исследовали под микроскопом с увеличением 10х40. Мазки также фиксировали спирт-эфиром и окрашивали по Романовскому – Гимза. Наличие эймерий устанавливали при исследовании проб фекалий индеек по методу Фюллеборна (использовали увеличение микроскопа 8х7).

При обследовании больной птицы были выявлены следующие клинические признаки: индейки малоподвижны, угнетены, перья тусклые, взъерошенные, а вокруг клоаки загрязнены фекалиями. Крылья опущены, голова втянута, глаза закрыты (рис. 1). Аппетит понижен или отсутствует. Помет жидкий, пенистый, темно-коричневого цвета, с примесью слизи и крови.



Рисунок 1 – Индейка, больная гистомонозом

В нативных мазках из свежих теплых фекалий больных индеек мы обнаруживали подвижных гистомонад, а при исследовании помета методом Фюллеборна – многочисленные ооцисты эймерий.

Для изучения эффективности предложенных нами схем лечения использовали 30 спонтанно больных индеек пятидесятидневного возраста с характерными клиническими признаками, у которых были выделены возбудители гистомоноза и эймериоза. Птицу разделили на две группы по 15 голов в каждой.

Индейкам первой группы выпаивали в течение 5 дней следующие препараты: ампролиум 25 в дозе 0,25 г/л воды и ронидазол 10 в дозе 0,6 г/л воды.

Птице второй группы выпаивали в течение 5 дней ампролиум 25 в аналогичной дозе и задавали в течение 7 дней метронидазол 25 % в дозе 1 г/кг корма.

Для контроля эффективности лечения исследовали помет птицы на пятый и восьмой день с начала лечения.

У индюшат первой группы уже через двое суток после выпаивания ампролиума и ронидазола наблюдали улучшение общего состояния и аппетита, однако кал оставался неоформленным. На пятый день лечения было отмечено полное выздоровление птицы. Как на пятый, так и через восемь дней с начала лечения в нативных мазках фекалий мы не обнаруживали подвижных гистомонад и только единичные экземпляры ооцист эймерий.

Во второй группе, где птице применяли ампролиум и метронидазол, на второй день лечения пала одна индейка. При проведении патологоанатомического вскрытия наблюдали следующие патологоанатомические изменения. Труп истощен, видимые слизистые оболочки бледные. Слепые отростки кишечника имеют форму колбасок, их поверхность бугристая, в просвете кишечника – творожистая масса кофейного цвета, после удаления которой открываются язвы (рис. 2). В центре уплотненного содержимого слепых кишок – жидкое содержимое коричневого цвета.



Рисунок 2 – Дифтеритический тифлит у индейки при ассоциативном течении гистомоноза и эймериоза

У остальных птиц этой группы общее состояние на второй день незначительно улучшилось, но аппетит оставался пониженным, а помет –

неоформленным. К пятому дню лечения наблюдали улучшение общего состояния, а полное выздоровление наступило только на восьмой день. В мазках из нативных фекалий как на пятый, так и восьмой день гистомонад не обнаруживали. При исследовании фекалий методом Фюллеборна единичные ооцисты эймерий обнаруживали как на пятый, так и восьмой день от начала лечения.

Литература

1. Мариненас А. А., Луцук С. Н. Анализ эпизоотической ситуации по гистомонозу индеек в «СКОЗОС» Россельхозакадемии // Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр./ СтГАУ. Ставрополь, 2011. С. 44–47.
2. Бакулин В. А. Болезни птиц. СПб. : Издатель В. А. Бакулин, 2006. 688 с.

Таким образом, при ассоциативном течении гистомоноза и эймериоза у индеек применение ампролиума 25 в сочетании с ронидазолом 10 по предложенной нами схеме более эффективно, чем использование сочетания ампролиум-метронидазол, поскольку в группе, где применяли первую схему лечения, срок выздоровления был короче, а сохранность птицы выше.

References

1. Marinenas A. A., Lutzuk S. N. Analysis of the epizootic situation of histomonosis in turkeys in «SKOZOS» of Russian Academy of Agriculture // Diagnosis, treatment and prevention of diseases of farm animals : collection of scientific papers / SSAU. Stavropol, 2011. P. 44–47.
2. Bakulin V. A. Diseases of the birds. St. Petersburg : Ed. V. A. Bakulin, 2006. 688 p.

УДК 619:616:028

Михайленко В. В.

Mikhailenko V. V.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА ЗМЕЙ

PATHOMORPHOLOGICAL FEATURES OF SALMONELLOSIS OF SNAKES

Изучены причины гибели змей при содержании в неволе. Из инфекционных заболеваний у змей чаще всего регистрируется сальмонеллез. Способствующим фактором возникновения данного заболевания являются нарушения кормления и содержания. Для сальмонеллеза змей характерны: катаральный стоматит, подострый катаральный гастроэнтероколит, гиперплазия селезенки, дистрофия печени с образованием гранулем, пневмонии.

Ключевые слова: змеи, сальмонеллез, стоматит, гастроэнтероколит, дистрофия, гранулема, гиперплазия, отек, пневмония.

The reasons of death of snakes held in captivity were considered. Salmonellosis is the most common infectious disease of snakes. The salmonellosis of snakes develops as a result of inobservance of the maintenance and the feeding conditions. Among the characteristics of salmonellosis of snakes are: catarrhal stomatitis, subacute catarrhal gastroenterocolitis, hyperplasia of spleen, dystrophy of liver with formation of granulum, pneumonia.

Keywords: snakes, salmonellosis, stomatitis, gastroenterocolitis, degeneration, granuloma, hyperplasia, edema, pneumonia.

Михайленко Виктор Васильевич – кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского Ставропольский государственный аграрный университет
Тел. 8-962-451-55-33
E-mail: evgeniasaf@yandex.ru

Michailenco Victor Vasilevich – Ph. D. in Veterinary Medicine, Docent of Department of Parasitology, Veterinary Sanitary Inspection, Anatomy and Pathological anatomy named after Professor S. N. Nikolsky Stavropol State Agrarian University
Tel. 8-962-451-55-33
E-mail: evgeniasaf@yandex.ru

В последние годы в нашу страну ввозится большое количество экзотических птиц, животных и рептилий. В связи с этим поднимаются вопросы безопасности не только животных, птиц, рептилий аборигенов, но и безопасность здоровья человека. *Salmonella* является одним из представителей постоянной микрофлоры желудочно-кишечного тракта рептилий [1]. Все известные работы, касающиеся болезней змей, в том числе сальмонеллеза, в основном освещают вопросы клинических симптомов и лечения болезней, правил и норм их содержания [2]. Имеются единичные работы, касающиеся патоморфологических изменений при заболеваниях змей [3]. На основании вышеизложенного авторами статьи были проведены исследования по изучению патоморфологических особенностей при сальмонеллезе змей. С 1989 г. на кафедре паразитологии, ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии ФГБОУ ВПО СтГАУ с диагностической целью были произведены вскрытия 106 павших змей.

Для гистологических исследований при вскрытии отбирали кусочки паренхиматозных органов (печень, селезенка, легкие, миокард,

стенка желудка, тонкого и толстого отделов кишечника), которые после фиксации в 10 % буферном растворе формалина, заливали в парафин по общепринятым методикам. Из полученных парафиновых блоков изготавливали гистологические срезы, которые окрашивали по стандартным методикам гематоксилином и эозином, суданом-3 по методу Маллори, Ван-Гизона. Оценку полученных гистологических срезов проводили при помощи микроскопа МБИ-3 и комплекса визуализации изображения на базе Olimpus-200. Для бактериологического исследования стерильно отобрали кровь из полости сердца, содержимое желчного пузыря, кусочки паренхиматозных органов (печень, почки, селезенки). Кроме этого, исследовали некоторые аспекты содержания и кормления змей при содержании в неволе.

Как правило, развитию инфекционных заболеваний предшествовали нарушения норм кормления и содержания, а особенно несоблюдение температурного влажностного режима и сквозняки. В 50 % случаев гибель змей регистрировалась в период выхода из спячки. При анализе параметров ввода и вывода змей из спячки были обнаружены некоторые нарушения. В основном это касалось температурного

и светового режимов ввода змей в спячку, что было связано с отсутствием специальных помещений. Из инфекционных болезней чаще всего регистрировали сальмонеллез в чистом виде и в ассоциации с другими заболеваниями. После микробиологических исследований было выявлено, что чаще всего сальмонеллез был вызван следующими возбудителями *Salmonella gallinarum*, реже *Salmonella Pseudomonas*. Сальмонеллез нередко протекал в ассоциации с другими микроорганизмами. Наиболее часто сальмонеллы выделялись в ассоциации с кокковой микрофлорой (11 случаев), грибковой микрофлорой (8 случаев), а в одном случае совместно с пастерелами. При микробиологическом исследовании мазков, взятых с поверхности слизистой оболочки ротовой полости и из клоаки, у клинически здоровых змей, находящихся в том же помещении, что и погибшие, в большинстве проб была обнаружена микрофлора, идентичная таковой у павших змей. При обследовании условий содержания животных в помещении зооэкзотариума и зоопарка были выявлены некоторые нарушения содержания, способствующие возникновению болезней. Размеры террариумов для крупных змей (длиной более 3–4 метров) были 1,5х1,0х1,4 метра, что меньше норм, рассчитанных для содержания таких животных. Кроме этого, в некоторые периоды была отмечена однообразность рациона кормления змей, в основном мелких змей кормили только белыми мышами, а крупных – белыми крысами, выращиваемыми в виварии. В серпентарии наблюдалось скученное содержание змей. В зоомагазинах при исследовании условий содержания было обнаружено, что змеи содержались в клетках на бетонном полу, при низком коэффициенте освещения, при высокой влажности и на сквозняке. Условия содержания змей в цирке в основном соответствовали нормативам. Однако вследствие специфики выступлений животного на арене оно постоянно подвергалось стрессам. Стрессы в виде частых перемен обстановки, резких перепадов температуры и влажности окружающей среды при выступлении на арене. Температура на арене цирка была несколько ниже, чем в террариуме (17–18 °С), при температуре в террариуме 20–22 °С, влажность воздуха на арене была также ниже, чем в террариуме. Транспортировка при переездах из города в город осуществлялась в тесных ящиках, длительность нахождения в пути иногда достигала 9 и более дней.

По данным ветеринарных врачей, наблюдавших за клиническими изменениями, у змей и герпетологов, следящих за их содержанием, клинические признаки болезни при сальмонеллезе, как и при других заболеваниях, были не типичные и слабо выражены. В основном наблюдали отказ от корма более 1 месяца, у некоторых змей незадолго до смерти выделения слизи из трахеи, приподнятое положение головы и приоткрытый рот с обильным истечением густой пенистой жидкости с примесью слизи.

Было отмечено, что чаще всего гибель змей регистрировалась при выходе из зимовки.

У 100 % больных сальмонеллезом змей в ротовой полости отмечались патологоанатомические изменения, характерные для стоматита, а у половины из них, кроме этого, и признаки гингивита. В острых случаях отмечали острый катаральный стоматит: слизистая оболочка ротовой полости имела ярко-красный цвет, была набухшая; на поверхности обнаруживалась мутная слизь (рис. 1), часть зубов легко извлекались из альвеол. При хроническом течении сальмонеллеза у змей слизистая оболочка ротовой полости была неоднородно окрашена, от синюшно-красного до серовато-красного цвета. На поверхности обнаруживалась густая слизеподобная масса, зубы в большей части плохо удерживались в альвеолах, часть из них отсутствовала. При хроническом течении у некоторых змей обнаруживались патологоанатомические признаки дифтеритического гингивита, вокруг аркады зубов в виде плотных, шероховатых серовато-белых наложений, с трудом снимаемых с поверхности слизистой оболочки.

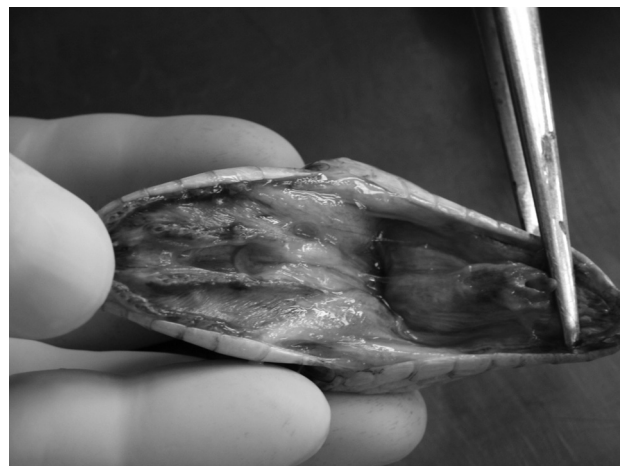


Рисунок 1 – Острый катаральный стоматит у майского полоза

В желудочно-кишечном тракте у змей, погибших от сальмонеллеза, патологические изменения были характерны для подострого катарального гастроэнтероколита. Желудок у большинства змей был пустой, слизистая оболочка была серовато-розового цвета, местами с красными участками, складчатая, складки расправлялись с трудом, на поверхности находилась густая, вязкая, слизеподобная масса. У 6 змей в полости желудка были обнаружены пилоробезоары. У 7 змей в толстом отделе кишечника наблюдали патологоанатомические изменения, характерные для дифтеритического колита, а у одной прободение стенки кишечника с развитием перитонита. У всех змей, болевших сальмонеллезом, обнаруживались патологоанатомические изменения, характерные для гиперплазии. У некоторых змей при

хроническом течении были видны мелкоочаговые некрозы.

В печени при остром течении сальмонеллеза макроскопические изменения обнаруживались только у половины из исследованных змей и были характерны для острого паренхиматозного гепатита. У 5 змей в печени были обнаружены серовато-белые, плотные узелки величиной до 2 мм в диаметре. При гистологическом исследовании печени у большинства змей были обнаружены макрофагальные гранулемы. При хроническом течении болезни в печени змей находили очаговые некрозы (рис. 2) в одном случае с образованием соединительнотканной капсулы.

У большинства больных змей регистрировали воспаление легких. В острых случаях острая или подострая слизисто-катаральная бронхопневмония. При более длительном течении хроническая катаральная бронхопневмония, а у 5 змей наблюдали крупозную пневмонию с отложением солей кальция в паренхиме легкого. У 3 змей при длительном течении заболевания и сочетании с микозом в легочной ткани были видны очаговые некрозы. У 4 змей воспалительные изменения переходили в воздухоносные мешки с развитием в них крупозного воспаления.

В почках макроскопические изменения не были обнаружены, но при гистологическом исследовании у всех больных змей были видны белковая и жировая дистрофия эпителия извитых канальцев.



Рисунок 2 – Паренхиматозный гепатит и некрозы в печени при сальмонеллезе у калифорнийского полоза

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Для сальмонеллеза змей характерны: катаральный стоматит, подострый катаральный гастроэнтероколит, дистрофия печени с образованием гранул, дистрофия эпителия почечных канальцев, гиперплазия селезенки, застойный отек легких, пневмонии.
2. Чаще всего у больных сальмонеллезом змей выделяется *Salmonella gallinarum*.

Литература

1. Дягилец Е. Ю., Карабак В. И., Васильев Д. Б. Бактериальная флора и ее роль в патогенезе основных симптомокомплексов у рептилий в неволе // Матер. IX Междунар. вет. конгресса. М., 2001. С. 121–123.
2. Скороходов В. А., Дягилец Е. Ю., Васильев Д. Б. Особенности применения антимикробных препаратов для лечения рептилий // Матер. IX Междунар. вет. конгресса. М., 2001. С. 97.
3. Михайленко В. В., Мешеряков В. А. К вопросу сальмонеллеза змей // Ученые записки Казанской академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. Т. 201. Казань, 2010. С. 84–89.

References

1. Dyagiletz E. Yu., Karabak V. I., Vasiliev D. B. Bacterial flora and its role in the pathogenesis of the major syndromes in reptiles held in captivity // Proceedings of IX International veterinary Congress. M., 2001. P. 121–123.
2. Skorokhodov V. A., Dyagiletz E. Yu., Vasiliev D. B. Features the application of antimicrobial drugs for the treatment of reptiles // Proceedings of IX International veterinary Congress. M., 2001. P. 97.
3. Mikhailenko V. V., Mesheryakov V. A. The problem of salmonellosis of snakes // Proceedings of the Kazan Academy of Veterinary Medicine named after N. E. Bauman. V. 201. Kazan, 2010. P. 84–89.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ И УСЛОВИЯ ПУБЛИКАЦИИ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК АПК СТАВРОПОЛЬЯ»

1. К публикации принимаются статьи по проблемам растениеводства, ветеринарии, животноводства, агроинженерии, экономики сельского хозяйства, имеющие научно-практический интерес для специалистов АПК.
2. Если авторские права принадлежат организации, финансирующей работу, необходимо предоставить письменное разрешение данной организации.
3. Следует указать направление статьи: научная или практическая.
4. На каждую статью предоставить рецензию ведущего ученого вуза. Редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование.
5. Статья предоставляется в электронном (в формате Word) и печатном виде (в 2 экземплярах), без рукописных вставок, на одной стороне листа А4 формата. Последний лист должен быть подписан всеми авторами. Объем статьи, включая приложения, не должен превышать 10 страниц. Размер шрифта – 14, интервал – 1,5, гарнитура – Times New Roman.
6. Структура представляемого материала: УДК, на русском и английском языках фамилии и инициалы авторов, заголовки статьи, аннотация и ключевые слова, сведения об авторах, телефон, E-mail, собственно текст (на русском языке), список использованных источников.
7. Таблицы представляются в формате Word, формулы – в стандартном редакторе формул Word, структурные химические – в ISIS/Draw или сканированные (с разрешением не менее 300 dpi).
8. Рисунки, чертежи и фотографии, графики (только черно-белые) – в электронном виде в формате JPG, TIF или GIF (с разрешением не менее 300 dpi) с соответствующими подписями, а также в тексте статьи, предоставленной в печатном варианте. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
9. Единицы измерений, приводимые в статье, должны соответствовать ГОСТ 8.417–2002 ГСИ «Единицы величин».
10. Сокращения терминов и выражений должны приводиться в соответствии с правилами русского языка, а в случаях, отличных от нормированных, только после упоминания в тексте полного их значения [например, лактатдегидрогеназа (ЛДГ)...].
11. Литература к статье оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008. Рекомендуется указывать не более 3 авторов. В тексте обязательны ссылки на источники из списка [например, [5, с. 24] или (Иванов, 2008, с. 17)], оформленного в последовательности, соответствующей расположению библиографических ссылок в тексте.

Литература (образец)

1. Агафонова Н. Н., Богачева Т. В., Глушкова Л. И. Гражданское право : учеб. пособие для вузов / под общ. ред. А. Г. Калпина ; М-во общ. и проф. образования РФ, Моск. гос. юрид. акад. Изд. 2-е, перераб. и доп. М. : Юрист, 2002. 542 с.
2. Российская Федерация. Законы. Об образовании : федер. закон от 10.07.1992 № 3266-1 (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2012). Доступ из СПС «Консультант Плюс» (дата обращения: 16.01.2012).
3. Российская Федерация. Президент (2008 – ; Д. А. Медведев). О создании федеральных университетов в Северо-Западном, Приволжском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах : указ Президента Рос. Федерации от 21 октября 2009 г. № 1172 // Собр. зак-ва РФ. 2009. № 43. Ст. 5048.
4. Соколов Я. В., Пятов М. Л. Управленческий учет: как его понимать // Бух. учет. 2003. № 7. С. 53–55.
5. Сведения о состоянии окружающей среды Ставропольского края // Экологический раздел сайта ГПНТБ России. URL: http://ecology.gpntb.ru/ecolibworld/project/regions_russia/north_caucasus/stavropol/ (дата обращения: 16.01.2012).
6. Экологическое образование, воспитание и просвещение как основа формирования мировоззрения нового поколения / И. О. Лысенко, Н. И. Корнилов, С. В. Окрут и др. // Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу : сб. науч. тр. по материалам 75-й науч.-практ. конф. (г. Ставрополь, 22–24 марта 2011 г.) / СтГАУ. Ставрополь, 2011. С. 97–102.
12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.
13. Статьи авторам не возвращаются.
14. Публикация статей аспирантов осуществляется на бесплатной основе.
15. Наш адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12. E-mail: www.stgau.ru.

Заведующий издательским отделом **А. В. Андреев**
Редактор **А. Г. Сонникова**
Перевод **С. А. Шуваевой**

Подписано в печать 15.06.2012. Формат 60х84 ¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура «Pragmatica». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 12,6. Тираж 500 экз. Заказ № 225.

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93-953000

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»,
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.
Тел/факс: (8652) 35-06-94. E-mail: agrus2007@mail.ru; <http://agrus.stgau.ru>.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС», г. Ставрополь, ул. Пушкина, 15.