

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПИТАНИЯ И ЗАЩИТЫ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР

ЗАЩИТА ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА

**ПРОТРАВИТЕЛИ СЕМЯН ОТ ВЕДУЩИХ
МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**



syngenta
www.syngenta.ru



ПОДГОТОВКА К ОСЕННЕМУ СЕВУ

СТЕРНИФАГ

ускоренное разложение
пожнивных остатков

+ защита от болезней

МАКСИМАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

КАС-32 + СТЕРНИФАГ

АГРОХИМИЧЕСКИЙ СЕРВИС

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД -
ИДЕАЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ!**

- отбор почвенных образцов;
- полный спектр агрохимических анализов;
- картирование полей;
- составление систем питания культур;
- консультация специалистов.



Полная номенклатура минеральных удобрений



Оригинальные ХСЗР, биопрепараты и семена от ведущих производителей



Специально разработанные программы питания и защиты сельскохозяйственных культур



Кормовые добавки для сельскохозяйственных животных и птиц



Консультации специалистов и полное технологическое сопровождение агробизнеса



ПИТАНИЕ ОЗИМЫХ

АММОФОС N-12%, P-52%

рост и развитие корневой системы

СУЛЬФОАММОФОС

N-20%, P-20%, S -13,5%

мощная корневая система

+ устойчивость к заболеваниям

НРК 14-14-23

сбалансированное комплексное питание

ИЗИСТАРТ (СОМРО) 11-48-0

гарантия энергичных всходов

НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

ПРИПОСЕВНОГО ВНЕСЕНИЯ!

**ЛУЧШИЕ ЦЕНЫ
И УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ**

АО «МХК «ЕВРОХИМ», Г. МОСКВА, Тел.: +7 (495) 795-25-27
ДИСТРИБУТОРСКАЯ СЕТЬ - 27 АГРОЦЕНТРОВ В СЗФО, ЦФО,
ЮФО, СКФО, БЕЛОРУСИ И УКРАИНЕ

 ЕвроХим Агросеть
 Eurochem Agronetwerk
 eurochem.agronetwerk
 www.eurochemgroup.com

**К юбилею
Международного
сельскохозяйственного журнала**



Уважаемые коллеги!

Ваш журнал с успехом издается уже на протяжении 60 лет, сохраняя высокий международный статус и объединяя ценный опыт и достижения разных стран в сфере сельского хозяйства.

За годы существования Международный сельскохозяйственный журнал прошел долгий и сложный путь. Юбилейная дата — своеобразное подведение итогов, анализ проведенной работы и, конечно, определение перспектив дальнейшего развития.

Рад, что невзирая на многочисленные трудности и препятствия, сложности переходного периода и кардинальных реформ в стране, удалось сохранить российское издание журнала. Во многом это заслуга членов редакционного совета и коллектива редакции.

Сегодня Международный сельскохозяйственный журнал — одно из самых авторитетных отраслевых изданий, действенная площадка для интеграции достижений аграрной науки и эффективного сельхозпроизводства.

Безусловным признанием заслуг журнала в развитии аграрной науки и поддержки АПК стало присвоение редакции Международного сельскохозяйственного журнала звания лауреата двух ведущих общественных наград страны: «За изобилие и процветание России» и национальной премии имени П.А. Столыпина «Аграрная элита России».

Значителен вклад журнала в подготовку кадров для аграрного сектора, благодаря вашим усилиям реализуются такие важные проекты для нашей отрасли, как «столыпинские стипендии» для студентов аграрных ВУЗов, гранты для авторов научных статей.

Выражаю редакции искреннюю благодарность и желаю вам, вашим авторам и партнерам успехов во всех начинаниях, новых полезных и интересных проектов на благо сельского хозяйства России!

**Министр сельского хозяйства
Российской Федерации**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'А.Н. Ткачев'.

А.Н. Ткачев



ЕВРОХИМ
А Г Р О С Е Т Ь

ОТ ЛИЦА МИНЕРАЛЬНО-ХИМИЧЕСКОЙ
КОМПАНИИ «ЕВРОХИМ»
И «ЕВРОХИМ ТРЕЙДИНГ РУС»
**ПОЗДРАВЛЯЕМ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ**
С ЮБИЛЕЙНОЙ ДАТОЙ -
60 ЛЕТ!

Заслуженный авторитет, неизменная актуальность тем и научный подход – эти достойные качества ставят Ваш журнал в ряд лучших Российских изданий в сфере АПК. Спасибо за то, что обеспечиваете нас столь полезной, важной, а главное достоверной информацией!

Желаем неиссякаемой энергии, дальнейшего процветания и, конечно, верных читателей!

ROSTSELMASH

**Коллектив Ростсельмаш поздравляет
«Международный сельскохозяйственный журнал» с 60-летним юбилеем!**

Ваш журнал на протяжении многих лет остается одним из наиболее авторитетных и читаемых изданий в сфере АПК. Его всегда отличают высокая компетентность и новизна в освещении вопросов сферы.

Желаем журналу «МСХЖ» сохранять и приумножать свой авторитет, а его коллективу — творческого и профессионального долголетия.



СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

**ГЛАВНАЯ ТЕМА НОМЕРА**
THE MAIN THEME OF THE MAGAZINE

- Магель Х., Тиль Ф., Эспиноза Х.** Земельная политика и землеустройство: международные перспективы
Magel H., Thiel F., Espinoza J. Land policy and land management: international perspectives 6

**ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**
LAND RELATIONS AND LAND MANAGEMENT

- Волков С., Шаповалов Д., Ключин П.** Эффективное управление земельными ресурсами – основа продовольственной безопасности России
Volkov S., Shapovalov D. Klyushin P. Effective management of land resources – basis of food security in Russia 12
- Непоклонов В., Хабарова И., Хабаров Д., Дручинин С., Воробьева С., Гилюк А., Кюйбаш В.** Методические подходы к определению ширины водоохранной зоны и ширины прибрежной защитной полосы Нижнекамского водохранилища
Nepoklonov V., Khabarova I., Khabarov D., Druchinin S., Vorobyeva S., Gilyuk A., Kioybash V. Methodological approaches to the determination of the water-protection zone width and the coastal band protection width of the Nizhnikamsk water reservoir 15
- Семочкин В., Репников И., Афанасьев П.** Некоторые вопросы межхозяйственного землеустройства в связи с перераспределением земель сельскохозяйственного назначения
Semochkin V., Repnikov I., Afanasev P. Some issues of inter-farm land in connection with the redistribution of agricultural land 20

**АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**
AGRARIAN REFORM AND FORMS OF MANAGING

- Меденников В., Муратова Л., Сальников С., Горбачев М.** Экономико-математическое моделирование сценариев информатизации сельского хозяйства
Medennikov V., Muratova L., Salnikov S., Gorbachev M. Economic-mathematical modeling of scenarios of informatization of agriculture 23
- Бондина Н., Бондин И., Зубкова Т., Галлиулин А.** Оценка финансовой устойчивости и рентабельности деятельности сельскохозяйственных организаций Пензенской области
Bondina N., Bondin I., Zubkova T., Galliulin A. Estimated value of financial strength and profitability of Penza region agricultural organizations' activity 27
- Макарова О., Гаспарян С.** Выбор стратегий развития современных аграрных формирований пенитенциарной системы
Makarova O., Gasparyan S. Choice of the development strategies of modern agrarian formations of the penal system 30

**СОВМЕСТНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ (продолжение)**
JOINT INTERNATIONAL PROJECT (continued)

- Мирзаханян А.** Женская компонента устойчивого сельского развития
Mirzakhanyan A. The women's component of sustainable rural development 35

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК**
STATE REGULATION AND REGIONAL DEVELOPMENT APK

- Мельников А., Сидоренко В., Михайлушкин П., Макаревич О.** Формирование концепции системы государственного регулирования АПК
Melnikov A., Sidorenko V., Mikhailushkin P., Makarevich O. The concept of a system of state regulation of agriculture APK 37

EDITOR
A.A. Fomin

Editorial board:

V.V. Vershinin — chairman editorial board,
S.N. Volkov, V.P. Korovkin, G.A. Romanenko,
A.V. Gordeev, A.V. Petrikov, N.K. Dolgushkin,
I.G. Ushachev, M.A. Korobeynikov,
N.I. Shagaida, I.N. Buzdalov, V.M. Bautin,
M.S. Bunin, S.O. Siptis, P.T. Sabluk,
V.G. Gusakov, V.Y. Uzun, D.M. Parmacli,
E.V. Serova, V.V. Sidorenko, V.N. Hlystun,
Csaki Csaba, Andrea Segre, Holger Magel

Scientific and methodological
support section «Land relations
and land management»
State University of Land Management

Deputy editor T. Kazennova
Scientific editor I. Rubanov
Editor G. Yakushkina
Executive secretary M. Fomina
Design and layout I. Kotova
Advertising I. Salakhov
Website A. Jakomaskov
Projects E. Udalova
Subscription E. Mikhaylina

Founder: ANO «MSHJ»

Certificate of registration media
PI № FS77-49235 of 04.04.2012

Certificate of Moscow registration Chamber
№ 002.043.018 of 04.05.2001

Editorial office: 105064, Moscow, Kazakova str., 10/2
tel: (495) 543-65-62; e-mail: info@mshj.ru; www.mshj.ru

Publisher: ANO «MSHJ»
Signed in print 10.08.2017. Edition 19500
The price is negotiable

© International agricultural journal

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS



НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ SCIENTIFIC SUPPORT AND MANAGEMENT OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX

Чекмарев П., Лукин С. Динамика плодородия пахотных почв, использования удобрений и урожайности основных сельскохозяйственных культур в Центрально-Черноземных областях России
Chekmarev P., Lukin S. Dynamics of fertility of arable soils, use fertilizers and yielding of main agricultural crops in Central Black earth regions of Russia 41

Шарушов Р., Дозоров А., Наумов А., Гаранин М. Влияние различных по интенсивности приемов основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия, симбиотическую деятельность и формирование урожая семян гороха и сои
Sharushov R., Dozorov A., Naumov A., Garanin M. Influence of soil tillage techniques of different intensity on agrophysical fertility parameters, symbiotic activity and formation of pea and soybean seed yield 45

Савич В., Мазиров М., Борисов Б., Гукалов В., Котенко М. Оценка оптимальных свойств почв и недостатка элементов питания для растений с использованием методов на основе принципов обратной связи
Savich V., Mazirov M., Borisov B., Gukalov V., Kotenko M. Estimation of optimal soil properties and deficient of nutrients for plants using the methods based on the principles of feedback 48

Гордиенко Л., Куликова Е., Новиков А. Эффективность противоэпизоотических мероприятий при оздоровлении импортного поголовья крупного рогатого скота от бруцеллеза
Gordienko L., Kulikova E., Novikov A. The efficiency of anti-epizootic measures at recovery of imported cattle livestock from brucellosis 51

Плотникова Т., Саломатин В., Егорова Е. Использование отходов табачной промышленности в качестве органического удобрения
Plotnikova T., Salomatina V., Egorova E. Utilizing tobacco industry wastes as organic fertilizer 54



ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ EXPERT OPINION

Воронин А. Рынок молока в России: ценовая ситуация и прогноз на будущее
Voronin A. Russian dairy market: price situation and forecast 57



СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В 2014-2017 ГОДАХ LIST OF ARTICLES PUBLISHED IN THE YEARS 2014-2017

Статьи, опубликованные в 2014 году
Articles published in 2014 59

Статьи, опубликованные в 2015 году
Articles published in 2015 60

Статьи, опубликованные в 2016 году
Articles published in 2016 61

Статьи, опубликованные в I полугодии 2017 года
Articles published in the first half of 2017 63



«Щелково Агрохим». КАГАТНИК®, ВРК: чтобы корневые гнили перестали быть проблемой
«Shchelkovo Agrokhim». KAGALNIK®, WRC: to root rot ceased to be a problem 64

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
А.А. Фомин

Редакционный совет:
В.В. Вершинин — председатель редакционного совета,
С.Н. Волков, В.П. Коровкин, Г.А. Романенко,
А.В. Гордеев, А.В. Петриков, Н.К. Долгушкин,
И.Г. Ушачёв, М.А. Коробейников, Н.И. Шагайда,
И.Н. Буздоров, В.М. Баутин, М.С. Бунин, С.О. Сиптиц,
П.Т. Саблук, В.Г. Гусаков, В.Я. Узун, Д.М. Пармакли,
Е.В. Серова, В.В. Сидоренко, В.Н. Хлыстун,
Чаба Чаки, Андреа Сегре, Хольгер Магель

Научно-методическое обеспечение
раздела «Земельные отношения
и землеустройство» ФГБОУ ВО ГУЗ

Заместитель главного редактора
Т. Казёнова
Научный редактор И. Рубанов
Редактор выпуска Г. Якушкина
Ответственный секретарь М. Фомина
Дизайн и верстка И. Котова
Реклама И. Салахов
Сайт А. Якомаскин
Проекты Е. Удалова
Подписка Е. Михайлина

Учредитель: АНО «МСХЖ»

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-49235 от 04.04.2012 г.

Свидетельство Московской регистрационной Палаты № 002.043.018 от 04.05.2001 г.

Редакция: 105064, Москва, ул. Казакова, 10/2
тел.: (495)543-65-62; e-mail: info@mshj.ru; www.mshj.ru

Издатель: АНО «МСХЖ»
Подписано в печать 10.08.2017 г. Тираж 19500
Цена договорная

© Международный сельскохозяйственный журнал



Хольгер Магель,
доктор наук, профессор,
кафедра землеустройства и развития территорий,
Мюнхенский технический университет, г. Мюнхен (ФРГ),

Фабиан Тиль,
доктор наук, профессор,
факультет архитектуры, строительной инженерии и геоматики,
Франкфуртский университет прикладных наук, г. Франкфурт (ФРГ),

Хорхе Эспиноза,
советник,
Общество международного сотрудничества (GIZ) по развитию
сельских территорий и сельского хозяйства, г. Эшборн (ФРГ)

ЗЕМЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО: МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Немецкая геодезия помимо традиционной деятельности, заключающейся в «топографической съемке и проекции» в духе Фридриха Роберта Хельмерта и добавившейся в последнее время области геоинформационных систем всегда включала в себя деятельность, связанную с планированием, обустройством, преобразованием и в конечном итоге переоформлением земельных угодий и обеспечением прав на земельную собственность. На фоне происходящих национальных и мировых процессов и требований лучших условий жизни (выживания), большей справедливости в отношении доступа к земле и устойчивого использования ограниченных земельных ресурсов исключительно большое значение приобретает основанное на геодезических системах координат и кадастрах понятие землеустройства (далее по тексту — земельного менеджмента). В статье рассматриваются необходимость, история возникновения, теории, модели и направления земельного менеджмента.

Summary

The German Geodesy in addition to the traditional activities of «topographical photography and projection» in the spirit of Robert Friedrich Helmert, and uses recently sphere of geoinformation systems, has always included activities related to planning, arrangement, transformation and eventual replacement of land and land ownership rights. Against the background of the developments of national and global processes and demands better living conditions (survival), greater equity in access to land and the sustainable use of limited land resources of great importance is based on the geodetic coordinate systems and cadastre the concept of land management. This article discusses the need for the emergence of land management, history, theory, models and guidelines.

Ключевые слова: глобальная земельная политика, сущность земельного менеджмента, комплексный земельный менеджмент, социальное земельное право, право землевладения.

Keywords: global land policy, the essence of the land management, integrated land management, social land law, land ownership.

Как и академик РАН Сергей Волков, мы исходим из того, что земельная политика нуждается в земельном менеджменте, а земельный менеджмент нуждается в земельной политике [33]¹.

1. Эффективная земельная политика нуждается в реализации посредством земельного менеджмента

В каждом государстве мира существует своя земельная политика, которая как выражение общественно-политической воли описывает или даже предписывает правила обращения в большинстве случаев ограниченными земельными ресурсами. На международном уровне это «поручение» человеку-пользователю было четко сформулировано в так называемой Ванкуверской декларации 1976 года: «Земля, по причине ее уникальной природы и критической роли, которую она играет для расселения и развития человечества, не может использоваться как обычный имущественный ресурс, контролируемый

отдельными лицами и подверженный давлению и неэффективности рынка» [30].

Этим международное сообщество точнейшим образом выражает то, что много лет до этого, а именно в 1967 г., Федеральный конституционный суд высек в камне в своем сенсационном решении: «Тот факт, что земельные ресурсы не могут увеличиваться, не разрешает полностью подчинить его использование непредсказуемой игре свободных сил и собственному усмотрению индивидуумов. Наоборот, справедливый правовой и общественный порядок требует учитывать интересы общества в отношении земли в большей степени, чем в отношении других активов. По этой причине земля в правовом обороте не может рассматриваться как движимый товар» (BVerfG 1967).

В связи с подчеркиванием содержащегося в ст. 14 Конституции Германии указания на принципиальную социальную увязку собственности авторы «Радости и надежды» пишут: «...Предназначение земельных благ для всех людей. Господь предназначил Землю со всем, что она содержит в себе, для пользы всех людей и народов;

поэтому эти созданные блага должны быть в справедливой пропорции доступны всем; главным при этом является справедливость, рука об руку с ней идет любовь. Каким бы образом собственность и ее непосредственное оформление в соответствии с разнообразными и изменяющимися обстоятельствами ни была бы встроена в правовые институты народов, во всех случаях необходимо учитывать это всеобщее предназначение благ. Поэтому человек, пользующийся этими благами, должен рассматривать внешние вещи, которыми он владеет по праву, не только как его личную собственность, но должен видеть в них одновременно и общую собственность в том смысле, что они могут приносить пользу не только ему одному, но и другим людям» [32].

На этом фоне во всем мире разрабатывались принципы земельной политики с целью устойчивого использования ограниченных земельных ресурсов в их многомерном значении для жизни (выживания) людей. Так, например, в недавно выпущенной «Белой книге» по земельной политике юго-восточного королевства Камбод-

¹ Авторы статьи благодарят за помощь и сотрудничество Государственный университет по землеустройству (ректор С.Н. Волков, проректор В.И. Нилиповский) и Германо-Российский аграрно-политический диалог (Флориан Амерсдорффер, Александр Дягилев, Татьяна Дамм)



жи говорится следующее: «Целью земельной политики в Камбодже является администрирование, управление, использование и распределение земельных угодий справедливым, прозрачным, эффективным и стабильным образом для достижения национальных целей борьбы с бедностью, обеспечения продовольственной безопасности, защиты национальных ресурсов и окружающей среды, национальной обороны и социально-экономического развития в контексте рыночной экономики» [28].

Примерно также это описывается и в Африке. Вот соответствующие тезисы из Уганды: «Для решения этих проблем государство сформулировало Национальную земельную политику. Целью этой политики является преобразование угандийского общества посредством оптимального использования и управления земельными ресурсами в интересах процветающей индустриализированной экономики с развитым сектором услуг. В то время как задачей этой политики является обеспечение эффективного, справедливого и оптимального использования и управления земельными ресурсами Уганды для снижения уровня бедности, обеспечения благосостояния и общего социально-экономического развития» [27].

В Германии нет официальной земельной политики или соответствующей «Белой книги» по земельной политике, однако вне зависимости от конкретных положений законодательства о земле или профессиональной деятельности неявным образом действует определение Федерального конституционного суда от 1954 года: «Земельная политика понимается как комплекс целенаправленных действий для обеспечения или поддержания оптимального землепользования [специалисты называют это термином «аллокация»], а также социально-справедливого распределения земельной собственности и дохода от земли [это называется «дистрибуция»]» (BVerfGE 1954).

Независимо от того, используется ли термин «оптимальный» или, как это звучит на современном языке, понятие «устойчивый, справедливый, прозрачный и эффективный», в каждом случае речь идет о стремлении обеспечить надлежащее, ориентированное на перспективу и отвечающее запросам будущих поколений обращение с земельными ресурсами. Соответствующим образом воспринимается и введенное в рамках Международной федерации геодезистов FIG понятие трех «Р»: в каждом случае речь идет о взаимосвязи между «People, Places and Politics» («Народ, территории и политика»). Именно в сфере политики в отношении обращения с земельными ресурсами (их использования и управления ими) должны устанавливаться более-менее строгие и однозначные правила, выполнять которые обязан каждый. Это очень наглядно отражено в часто цитируемой метафоре трех «Р» (рис. 1).



Рис. 1. Права, ограничения и ответственность [4]

Из этого треугольника взаимозависимости «прав, ограничений и ответственности» следует, что с точки зрения авторов необходимо в большей степени соответствующее требованиям времени понимание земельной политики: она не может относиться лишь к задачам государства, а должна включать в себя также и действия частного собственника и пользователя. Если Федеральный конституционный суд говорит о целенаправленных действиях для обеспечения или поддержания оптимального землепользования, а также социально-справедливого распределения земельной собственности и дохода от земли, то есть совершенно четко указывает на необходимость созидательной, динамичной деятельности, он исходит из существования механизмов или рамочных структур, которые делают реализацию целей справедливой земельной политики возможной. Эти рамочные структуры должны соответствовать той широкой постановке задач и комплексному масштабу целей, которые находят свое отражение в словах «использование и распределение земли и дохода от нее» например, в отношении учета и документирования, оценки и планирования, строительства и землеустройства, в частности, в таких областях, как сельское и лесное хозяйство, дорожное и жилищное строительство, иные сферы инфраструктуры, отдых, защита природы и т.п.

В различных специализированных дисциплинах, будь то геодезия, топография, инженерные изыскания или, например, в науках о землепользовании [1, 6] в этой связи в качестве реализующей рамочной структуры или, как минимум, нового термина все чаще используется ранее свершено не принятое в Германии или частично даже яростно отвергаемое понятие земельного менеджмента. В неанглоязычных странах, как, например, Китае, Польше (в данном случае в университете) или Турции (в данном случае в турецкой Палате инженеров по кадастровым изысканиям) понятие земельного менеджмента, наоборот, используется уже давно.

2. О возникновении, содержании и использовании понятия земельного менеджмента

Когда же английское понятие «Land Management» «увидело свет» в глобальном и национальном масштабе?

В 1992 г. на Конференции ООН об окружающей среде и развитии в Рио де Жанейро и вслед за этим Комиссия ООН UNESC в 1995 г. в рамках своего отчета на тему «Наука и технология для комплексного земельного менеджмента» представили первое конкретное описание только что появившегося понятия земельного менеджмента: «Целью комплексного земельного менеджмента является оптимизация сочетания экономических и экологических выгод для общества, обеспечиваемых земельными, минеральными и водными ресурсами при сохранении и увеличении способности земли обеспечивать эти и другие выгоды в будущем. ... Комплексный подход к земельному менеджменту представляет собой не фиксированную процедуру, а скорее непрерывный, циклический процесс планирования, реализации, мониторинга и оценки, направленный на как можно более полное удовлетворение разнообразных экономических, социальных и экологических потребностей общества» [31].

Насколько удачно и четко в этом определении охарактеризован динамический аспект процесса земельного менеджмента (планирование, реализация, мониторинг и оценка), настолько ограничительной или несовершенной по содержанию выглядит содержащаяся в нем ссылка

исключительно на земельные, минеральные и водные ресурсы.

В еще большей степени ограничительной или даже бессодержательной выглядит определение 1999 г. из глоссария документации совместной конференции ООН, Всемирного Банка и Международной федерации геодезистов в Батерсте: «Земельный менеджмент: деятельность, связанная с управлением землей в качестве ресурса как в экологическом, так и в экономическом аспекте в интересах устойчивого развития» (FIG 1999).

Это в определенной степени удивительно, поскольку к этому времени Герхард Ларссон (Gerhard Larsson) из Королевского технологического института в Стокгольме одним из первых среди деятелей науки уже проанализировал относительно новое понятие земельного менеджмента в своей вышедшей в 1997 г. и ставшей бестселлером книге «Land Management. Public Policy, Control and Participation» («Земельный менеджмент. Государственная политика, контроль и участие»), переизданной в 2011 г. под заголовком «Земельный менеджмент как государственная политика»). В ней Ларссон изложил не только свои — достаточно спорные — представления о профессиональном содержании земельного менеджмента (например, государственный контроль и управление, использование и развитие сельских земельных ресурсов, жилищное строительство, сельское хозяйство, лесное хозяйство, водное хозяйство и т.д. или цели градостроительного развития, градостроительное планирование и реализация градостроительных проектов), но и это делает его книгу в отношении того, что касается определения понятия земельного менеджмента, такой ценной — двойственный характер понятия земельного менеджмента.

Он называет альтернативы: «Концепция «земельного менеджмента» представляет собой исчерпывающую характеристику действий, направленных на реализацию намеченных целей использования определенных земельных ресурсов. Эти действия могут быть направлены на поддержку эффективного землепользования в рамках существующей схемы, то есть они могут иметь преимущественно характер мониторинга, администрирования и контроля. В качестве альтернативного варианта они в качестве основной задачи могут ориентироваться на развитие земельных ресурсов посредством существенных инвестиций в развитие земельных ресурсов или изменений в существующей практике землепользования» [10].

Так что речь идет или о преимущественно сопровождающей, административной и контролирующей деятельности (которая может интерпретироваться геодезистами как кадастровая деятельность, контрольные замеры, анализ временных рядов, мониторинг и т.д.) или альтернативно, как пишет Ларссон, о преобразующем и изменяющем развитии. Это полностью соответствует содержанию традиционного немецкого представления о землеустройстве и развитии сельских и городских территорий. Правда, немцы до сих пор не называли эти процессы земельным менеджментом. Иными словами: сюда включаются как все виды деятельности специалистов по геодезической съемке в сфере развития сельских территорий и сельских земельных ресурсов, связанные с определением стоимости, землеустройством, строительством, ведением кадастра и т.д., так и деятельность «городских» геодезистов по перепланировке (участков для застройки) и определению стоимости [12-14]. То, что и в том и в другом случае для этого сегодня

используется система ГИС, является само собой разумеющимся.

В течение очень длительного периода в международном сообществе специалистов, в том числе и в Международной федерации геодезистов это «или — или» рассматривалось в качестве двух не связанных между собой сфер деятельности, а не опирающихся один на другой или дополняющих друг друга аспектов. Этот подход выражался в том, что в дискуссиях в среде геодезистов, в терминологии или консультационной деятельности Всемирного Банка в одном случае речь шла о земельном администрировании, а в другом о земельном менеджменте. К сожалению, Всемирный Банк в свое время навязал этот двойственный подход и государству Камбоджа со всеми его организационным и специализированными мерам. Осталось незамеченным, что земельный менеджмент в смысле определения понятия развития, данного Ларссоном, само собой разумеется, предполагает и аспект земельного администрирования и опирается на него. К сожалению, и сам Ларссон не проявляет здесь достаточной решительности.

Поэтому, когда по приглашению Яна Уильямсона (Ian Williamson) в 2005 г. в рамках международной встречи экспертов (с участием представителей из Австралии, Нидерландов, Дании и Германии) на факультете геоматики Мельбурнского университета было выработано общее представление об иерархии, систематике и содержании устойчивого земельного менеджмента, это стало настоящим прорывом. К сожалению, немецкое профессиональное сообщество за исключением Мюнхенской кафедры землеустройства и развития сельских территорий и некоторых коллег [9, 11, 15, 29], если не принимать во внимание простую адаптацию наименований кафедр, не приняло это событие к сведению в достаточной степени. Наоборот, в некоторых книгах по соответствующей специальности и журналах этот международный тренд и необходимость разработки согласованного понятия попросту игнорируется. По этой причине мы намерены изложить здесь результаты этого прорыва и профессионального успеха в отношении систематизации.

Теперь было признано, что, как это изначально соответствовало пониманию немецких специалистов по развитию сельских территорий с дипломами геодезистов, земельный менеджмент представляет собой всеобъемлющую и обобщающую рамочную схему и опирается на предшествующие шаги и деятельность по учёту, регистрации, представлению и т.д.

Президент FIG (2007-2010) Стиг Энемарк (Stig Eneemark) из университета Аальборга, ранее выступавший за концепцию параллельного существования, после этого изложил свой новый взгляд на проблему (рис. 2).

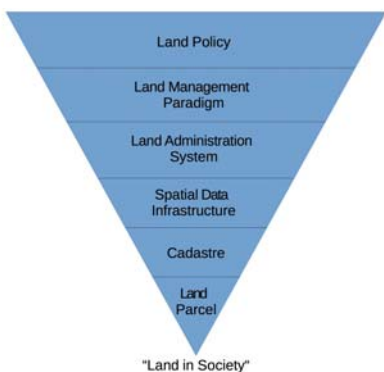


Рис. 2. Иерархия земельной проблематики [4]

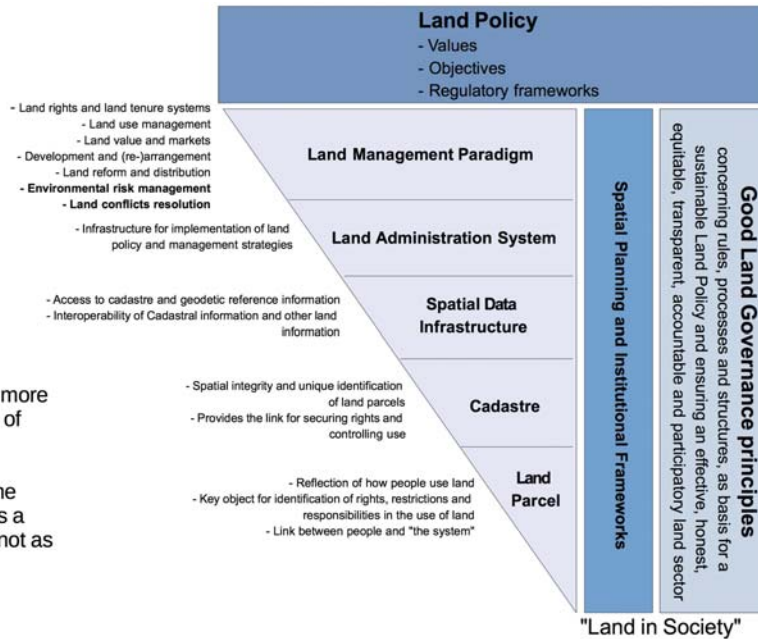


Рис. 3. Секция земельного менеджмента и менеджмента недвижимости в рамках Германской геодезической комиссии (ГГК) [8]

The whole is more than the sum of the parts. We need to understand the land sector as a system, and not as separated independent components

Терпеливые усилия мюнхенской кафедры, которая первой в Германии использовала наименование «земельный менеджмент» в названии института и для своей основанной в 2001 г. международной постдипломной магистратуры [23], привели и к общему согласию на научном уровне в Германии. Профильная секция Германской геодезической комиссии Баварской Академии наук в 2009 г. согласилась с нижеприведённым наименованием (еще более последовательным шагом было бы использование названия «Секция земельного менеджмента», поскольку менеджмент в сфере недвижимости является частью земельного менеджмента) и соответствующей содержательной структурой (рис. 3).

Через пять лет после этого названная секция ГГК (наконец-то) приняла (немецкое) определение понятия земельного менеджмента [8]: «Земельный менеджмент и менеджмент в сфере недвижимости в качестве ориентированной на действие составляющей развития территорий и земельной политики охватывает все процессы планирования развития, а также меры по оценке и административному регулированию для использования земельных участков и построек. В этих целях менеджмент использует необходимые для этого правовые инструменты, экономические процедуры, научные и инженерные методы, а также формы управления и поддерживает тем самым как устойчивое землепользование, так и функциональный потенциал рынка недвижимости» (рис. 3).

3. Мюнхенская пентафония земельного менеджмента

От Центра Мюнхенского технического университета, осуществляющего разработки в сфере управления рисками, связанными с землей, водой и окружающей средой, среди аналогичных немецких кафедр потребовались, разумеется, наибольшие усилия для того, чтобы ознакомить своих имеющих значительный профессиональный опыт студентов из разных стран с тем, что представляет собой «земельный менеджмент в международном и национальном плане», и предложить им с этой целью, в том числе, и модели, опирающиеся на значительные немецкие навыки и опыт. Этот Центр с самого начала поддержи-

вал и задокументировал ту точку зрения, что земельный менеджмент представляет собой сумму всех предшествовавших отдельных составляющих. Опираясь на общее понимание вопроса в духе Мельбуерна и используя приведенную выше диаграмму Энемарка «Иерархия земельной проблематики» (рис. 2), удалось продвинуть разработку собственной «Триады земельного менеджмента», наглядно представляющую исключительно геодезические составляющие понятия земельного менеджмента. Триада ясно показывает, что речь идет о решающем значении многофункционального кадастра, учитывающего земельные участки согласно их местоположению и размеру, а также описывающего режим их использования и соответствующие ограничения, но что этого, однако, еще недостаточно: за этим следует еще много шагов, которые требуют большое количество дополнительных знаний и навыков. Прежде всего, речь идет об инфраструктуре геопространственных данных (SDI) или — как это называется в Германии — о геокодированной инфраструктуре геоданных (GDI), которая в сочетании с кадастром, поземельной книгой и многими иными информационными инфраструктурами других ведомств в конечном итоге представляет собой то, что сегодня известно на международном уровне как «Система земельного администрирования» (LAS). Эта система, в свою очередь, является предпосылкой для последующего динамичного земельного менеджмента во всем сложном многообразии различных видов деятельности. Исходя из вышеизложенного, само собой разумеется, что земельный менеджмент требует наличия большого числа знаний и навыков, как, например, в правовых вопросах, в технической сфере (планирование, определение стоимости, землеустройство и т.д.), в экологии и ландшафтной эстетике [19], а также в сфере коммуникации. В связи с тем, что реализация требований земельного администрирования и земельного менеджмента создавала и по-прежнему создает различного рода трудности, в последние годы в явной форме к этому в возрастающем объеме прибавились сопровождающие или, лучше сказать, в некоторых странах только и гарантирующие успех аспекты и методы «Надлежащего управления земельными ресурсами» [25].



Если мы рассматриваем и разделяем такое понимание процесса земельного менеджмента, то становится ясно, что нам говорит эта триада: необходимо системное мышление. Речь идет не о дополнительных подходах к рассмотрению проблемы, поскольку земельный сектор представляет собой исключительно закрытую систему, а не всего лишь сумму независимых отдельных компонентов, которая может быть понята и реализована лишь как единое целое.

«Триада земельного менеджмента» показывает, в частности: что земельный менеджмент в качестве присущего данной системе элемента наилучшим образом пригоден для координации, кооперации и коммуникации между различными действующими лицами и тем самым лучше соответствует требованиям междисциплинарного взаимодействия и может вносить свой вклад в нахождение целостных решений и обеспечение цепочек создания стоимости; взаимосвязь между результатами и требованиями Новой институциональной экономики (функционирующие рынки, организации и правовые нормы, включая права на распоряжение) и благополучием государства, то есть без функционирующего кадастра, поземельной книги, национальной инфраструктуры геопространственных данных, земельного администрирования и земельной политики нет гарантированных прав распоряжения, устойчивого планируемого землепользования, пространственной справедливости и «обеспеченного владения собственностью»; что земельный менеджмент является вызовом и задачей для многих дисциплин и действующих лиц. Но она также ясно показывает, что земельный менеджмент представляет собой особое, в сильной степени ориентированное на многостороннее взаимодействие поле задач геодезии, в значительной мере связанное, в частности, со строительным правом, пространственным и городским развитием, сферой недвижимости и участием заинтересованных сторон [8].

Для того, чтобы наглядным образом разъяснить суть земельного менеджмента также и политическим деятелям и общественности, кафедра Мюнхенского технического университета с 2010 г. использует термин «Пентафония земельного менеджмента» (рис. 4) (ранее это была «квадрофония» [13]). Он служит тому, чтобы подчинить эту специальную сферу и ее инструменты — будь то в Германии или где-то еще — большой государственной задаче «обеспечения или гарантирования по возможности равноценных условий жизни во всех частях страны». Тем самым земельный менеджмент представляется менее абстрактным понятием, а сразу ведет к очевидной цепочке создания стоимости от консультирования до землеустройства. Тем самым земельный менеджмент включает в себя, начиная от обязательного исходного признания необходимости обеспечения равноценных условий жизни, широкий спектр целей, стратегий и сфер деятельности, направленной на активизирующее консультирование, мотивацию, планирование, управление, координацию и реализацию всех мер и использование всех инструментов, касающихся доступа, предоставления, использования и изменений в использовании, развития, упорядочивания, застройки и освоения земли включая постройки для градостроительных, экологических, экономических, культурных, социальных и иных целей на городских и сельских территориях.

Используемые здесь инструменты — это, в первую очередь, пространственное планирование и участие, управление и обеспечение (включая управление рисками), землеустройство и земельное администрирование, инфраструк-

турное и иное «освоение», составление смет и финансирование, а также мобилизация и увеличение земельных ресурсов (рис. 4).



Рис. 4. Пентафония земельного менеджмента [16, 19]

В исследовании по заказу Баварского управления развития сельских территорий возможно новое поручение, связанное с земельным менеджментом, описывалось следующим образом: «Под земельным менеджментом (для Управления развития сельских территорий) в Баварии понимаются все действия Управления по улучшению или сохранению качества жизни на сельских территориях с учетом требований землеустройства. Правление в рамках земельного менеджмента поддерживает своих клиентов, в том числе общины, посредством активизирующего консультирования, планирования, строительства и упорядочения при использовании застроенных и незастроенных территорий и при всех связанных с этим действиях с использованием различных инструментов и методов. Тем самым Управление выполняет поручение, заключающееся в том, чтобы в соответствии с задачами действующих на региональном уровне агентств по развитию нести общую ответственность за сельские территории. Баварские ведомства по развитию сельских территорий действуют в качестве центров компетенции в сфере земельного менеджмента» [13, 16].

Приведенный ниже рисунок отражает взаимосвязи между земельной политикой, земельным правом, землеустройством и земельным менеджментом в Германии: на нем видны комплексная взаимосвязь между статичными и динамичными элементами земельного менеджмента, а также различные составляющие и виды деятельности земельного менеджмента и их связь с программами поддержки и иными техническими и правовыми рамочными структурами. Для читателя подчеркнем еще раз: классическая часть статичного земельного менеджмента — начало любых действий по топографической съемке и землеустройству, а именно, определение актуального статуса земли во всех различных аспектах — собственность, аренда, права пользования и ограничения, что в международной практике называется «правом землепользования», а в немецком научном понимании описывается как совокупность отношений в сфере собственности на землю и землепользования (Bodenordnung). Это данные о владении или использовании, а также о совокупности отношений, связанных с землей, включая права пользования и собственности, которые в качестве основополагающих элементов описаны в кадастре и поземельной книге; часто это при использовании технологий GIS в системах GDI образует базу для самых разных приложений и пользователей (в этом случае в международной практике используется термин «Земельное администрирование»). Динамичная часть земельного менеджмента включает в себя преобразующее, читай планируемое и реализуемое изменение земельных участков и их использование в соответствии с собственными или сторонними планами. Именно здесь, в этом динамичном разделе планирования, определения стоимости, реализации и проведения мер по землеустройству заключен значительный потенциал создания добавленной стоимости. В конечном итоге эта динамичная деятельность вновь заканчивается — как минимум, на одну секунду размышлений — в «статичном» моменте земельного менеджмента, прежде чем процесс находит свое продолжение в новых изменениях на земельных участках в нашем все быстрее врастающем мире (рис. 5).

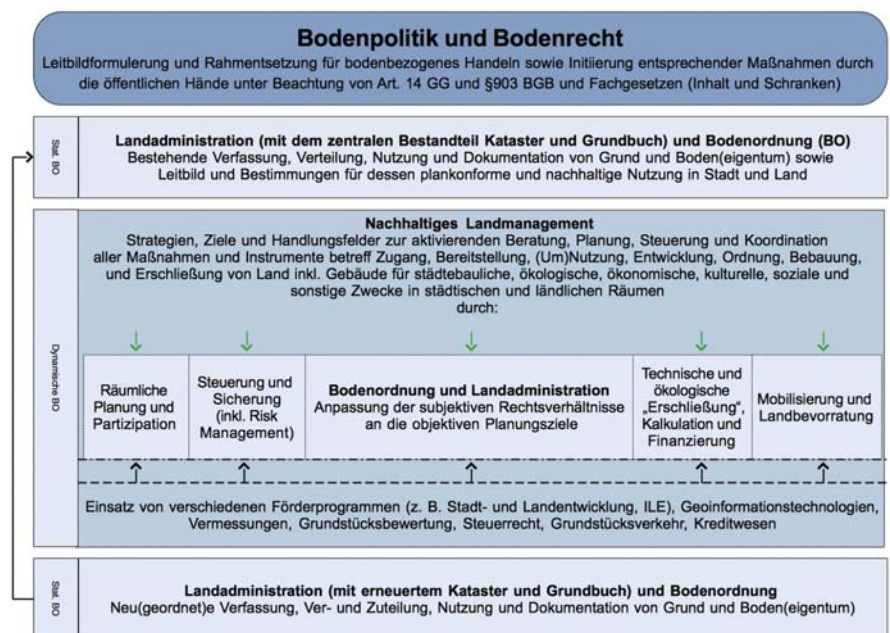


Рис. 5. Взаимосвязи между земельной политикой, земельным правом, землеустройством и земельным менеджментом в Германии [7]

4. Земельный менеджмент на службе коммунального развития и нового партнерства города и села

При любом варианте коммунального развития речь по-прежнему, в конечном счете, идет о большой цели, а именно о становящемся все более сложным обеспечении условий человеческого существования, как то: жилище, работа, снабжение и утилизация отходов, образование, отдых, общение и коммуникация на фоне конституционно-правового требования равноценных условий жизни [19]. В 21 веке стандарты обеспечения этих условий, разумеется, уже не такие, какими они были раньше, но в первую очередь изменились и проблемы коммунальных образований, связанные с их реализацией. Это, с одной стороны, связано с известными комплексными ожиданиями и вызовами постоянно изменяющегося мира, его экономик и обществ (ключевые слова: глобализация, континентализация, демографическое старение и снижение рождаемости, домашние хозяйства одиночек, социальная сегрегация, миграционные влияния, растущие требования граждан в отношении участия в принятии решений), а с другой — с изменяющейся позицией государства.

Государства — будь то с консервативным правлением или с социал-демократическим руководством — очевидным образом все больше ограничивают свое участие ключевыми функциями и «перекладывают», то есть делегируют все больше ответственности и все большее число задач на ниже расположенные уровни и в конечном счете на местный уровень общин. «Жизнь — вещь социальная» — как бы красиво ни звучал этот лозунг, жизнь для общин становится тяжелее. Или, если сформулировать это иначе: насколько, с одной стороны, правильно, передавать общинам больше ответственности (в Баварии это теперь даже является четко сформулированной целью недавно созданного «Министерства Родины»), настолько, с другой стороны, общинам сложно соответствовать возрастающим требованиям, не будучи в этом эффективно поддержанными государством, например, дополнительными средствами и ресурсами. Общины в намного большей степени, чем до этого, зависят от помощи экспертов и от современных инструментов и технологий менеджмента. Здесь бьет час комплексно понимаемого земельного менеджмента, как его, что уже упоминалось, отразил в своей концепции, раз-

работанной по заданию Баварского управления развития сельских территорий в соответствии с нуждами сельских общин Мюнхенский технический университет [21, 22], (рис. 6). Эта концепция отражает сферы деятельности и участия осуществляемого и поддерживаемого этим Управлением земельного менеджмента.

На фоне вызовов, с которыми в настоящее время сталкиваются и в перспективе во все большей степени будут сталкиваться, как минимум, немецкие общины и, скорее всего, также и коммунальные образования в других европейских и заокеанских странах, на рисунке 6 представлены некоторые высоко актуальные сферы деятельности земельного менеджмента. Этот перечень главных компонентов включает в себя сферы действий, логически вытекающие из вызовов таких мегатем, как демография, изменение климата, энергетический поворот, использование площадей, а также финансовая слабость и ограниченные возможности действия в частности мелких коммунальных образований, в отношении которых земельный менеджмент, основанный на принципах геодезии и землеустройства, может предложить разноплановую помощь. Именно такой земельный менеджмент в состоянии наилучшим образом увязать гарантированную Основным законом защиту собственности, с одной, и точно также предписываемым Конституцией учетом общин интересов, с другой.

Во все большей степени проявляется и то обстоятельство, что в очень многих случаях коммунальные образования самостоятельно и в рамках классического мышления, ограниченного исключительно их собственной территорией, уже не в состоянии справляться с предъявляемыми к ним возросшими требованиями. Со всех сторон, будь то от ОЭСР или с европейского уровня, как, например, от Территориальной повестки дня 2020 г. или от Европейской программы поддержки развития сельских территорий (ELER), с федерального уровня или с уровня отдельных федеральных земель поступают сигналы о необходимости организации сотрудничества и партнерства между коммунальными образованиями [17, 18] — или в рамках агломераций между центром и окружающими его благополучными пригородами и примыкающими к ним сельскими территориями (множественно расхваленным примером является регион-метрополия Нюрнберг) или в рамках, например, комплексных концепций развития сельских территорий между

(малыми) городскими центрами и окружающими их сельскими общинами. Во многих случаях эта тематика представляет собой для всех участников неосвоенную целину; необходимый опыт еще нужно приобрести, связанная с этим исследовательская деятельность идет полным ходом [26]. Нет, однако, сомнения в том, что набор методов и инструментов земельного менеджмента при их умелом использовании может на самом деле обеспечить комплексные и устойчивые решения, будь то в сфере определения территории совместных производственных зон или, например, при обустройстве наконец-то охватывающих территорию нескольких общин сетей велосипедных и туристических дорожек, бесконфликтного выделения участков для размещения ветряных парков в регионе или определении мест расположения бассейнов для сбора паводковых вод и т.д. [20]. Земельный менеджмент в каждом случае должен осуществляться в соответствии с требованиями добросовестного управления земельными ресурсами честно, прозрачно и с участием всех заинтересованных сторон, а не односторонним образом исключительно, например, в пользу общин, как на это неоднократно жалуются крестьяне в Китае, когда их земля отчуждается для строительства: крестьяне получают небольшую компенсацию за землю как за сельскохозяйственные угодья, а община продает изъятые для строительства участки по максимально высоким ценам инвесторам и фирмам. Проблема заключается в том, что китайские общины и регионы с дефицитом финансов из-за отсутствия иных источников дохода зависят от этой сомнительной практики генерирования доходов [2].

Межмуниципальный земельный менеджмент не может осуществляться ни силами отдельных коммун, ни силами одного отдельно взятого ведомств. Само собой разумеется, что для этого необходимо межведомственное взаимодействие и привлечение междисциплинарных команд с участием представителей различных органов власти и специалистов.

5. Земельный менеджмент как задача «Нового сообщества ответственности» государства, бизнеса, граждан и гражданского общества

Как уже было сказано, земельная политика, или, как минимум, ее реализация посредством описанного выше земельного менеджмента не может рассматриваться исключительно в качестве государственной задачи. Если мы хотим, чтобы земельный менеджмент был по настоящему удачным и тем самым обеспечивал устойчивые результаты, то он должен дойти до сознания общественности, быть признан и поддержан ей как общий вызов и общая задача. На фоне усиливающихся тенденций дерегулирования, делегирования и децентрализации, с одной, и растущей или, как минимум, требуемой активности граждан и реализуемой на локальном уровне социальной культуры, с другой стороны, земельный менеджмент должен стать задачей Нового сообщества ответственности государства, бизнеса, граждан и гражданского общества [5].

Если государство с его парламентами, правительствами, органами управлениями и коммунальными образованиями обязано заботиться о правильной, прежде всего, отвечающей существующим потребностям и справедливой земельной политике, надлежащих законах, постановлениях, инструментах земельного менеджмента, включая создание структур управления,

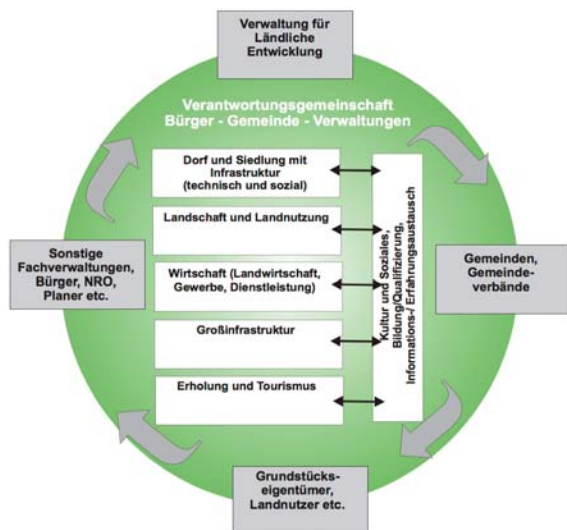


Рис. 6. Сферы реализации задач земельного менеджмента в рамках основанного на принципах геодезии развития сельских территорий в Баварии [22]



то в такой же мере, с другой стороны, компании, граждане и неправительственные организации, включая средства массовой информации, должны вносить свой вклад в успех посредством мотивации, участия в решениях, солидарности, инноваций, а также активного признания собственной ответственности и соответствующих действий в личной и общественной сфере.

Литература

1. Bundesministerium für Bildung und Forschung: Nachhaltiges Landmanagement. Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von Richtlinien über die Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“, 24 Oktober 2008, Bonn (2008).
2. Ding, R.: Comparative analysis on land reform policies to improve tenure security in China. Dissertation, TUM, München (2013).
3. Enemark, S.: Land governance for sustainable development. In: Opening keynote address at the FIG/World Bank Conference „Land governance in support of the MDGs: Facing the new challenges“, Washington DC, 9-10 Mar 2009 (2009).
4. Enemark, S.: Facing the global agenda — Focus on land governance. Keynote to FIG working week 2009 Eilat/Israel (2009). http://www.fig.net/pub/monthly_articles/july_2009/july_2009_enemark.pdf. Zugegriffen am 26.10.2014.
5. Glück, A.: Warum wir uns ändern müssen. Wege zu einer zukunftsfähigen Kultur. Herbig, München (2010).
6. Haber, W., Bückmann, W.: Nachhaltiges Landmanagement, differenzierte Landnutzung und Klimaschutz. Verlag der Technischen Universität Berlin, Berlin (2014).
7. Kötter, T.: Bodenmanagement — Modelle und theoretische Grundlagen. In: Magel, H. (Hrsg.) Materialiensammlung Heft 25/2001, Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung der TU München, München 2001, S. 27-44 (2001).
8. Kötter, T., Berend, L., Drees, A., Kropp, S., Linke, H.J., Lorig, A., Reuter, F., Thiemann, K.-H., Voß, W., Weitkamp, A.: Land- und Immobilienmanagement — Begriffe, Handlungsfelder und Strategien. Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 140 (3), 136-146 (2015).
9. Kummer, K., Frankenberger, J. (Hrsg.): Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2013. VDE Verlag, Offenbach (2013).

10. Larsson, G.: Land Management as Public Policy. University Press of America, Lanham (2011).

11. Linke, H.J.: Land management — Eine Aufgabe für Geodäten? Allgemeine Vermessungs-Nachrichten 109, 11-12: 375-379 (2002).

12. Magel, H.: Sustainable land development and land management in urban and rural areas — About surveyor's contribution to building a better world. Zeitschrift für Landentwicklung und Landnutzung 43 (2/2002), 82-86 (2001).

13. Magel, H.: Geomatik und Landmanagement — Eine zukunftssichernde Einheit für Beruf und Gesellschaft. Vermessung Photogrammetrie Kulturtechnik 100 (2012), 7 (2002).

14. Magel, H.: Landmanagement — Die neue Herausforderung an Bodenordnung und Landentwicklung. Flächenmanagement und Bodenordnung 65 (1/2003), 11-15 (2003).

15. Magel, H.: Landmanagement — Das rätselhafte Wesen? Deutsche Betrachtungen aus internationaler Sicht. Flächenmanagement und Bodenordnung 68 (4/2006), 154-158 (2006).

16. Magel, H.: Grund und Boden — Salz und Engpass jeder gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung. Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 135 (1), 1-10 (2010).

17. Magel, H.: Zur Renaissance von Stadt-Land-Partnerschaften im Zeichen des Gebots gleichwertiger Lebensbedingungen. Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement 136 (6), 368-375 (2011).

18. Magel, H.: Land Management im Speckgürtel. Anmerkungen aus deutscher Sicht. Geomatique Suisse 109 (12), 576-580 (2011).

19. Magel, H.: Landmanagement im Dienste einer eigentums- und umweltfreundlichen Kommunalentwicklung. Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation 101 (3), 137-145 (2013).

20. Magel, H.: Rural-urban partnership: Key for a better land — and water management?! Keynote Speech to IESP-Workshop at the IFAT Munich in Cooperation with Messe München and Chinese Research Academy of Environmental Sciences (2014). http://www.bole.bgu.tum.de/fileadmin/w00brh/www/PDFs/News/IFAT__Magel__6.5.2014.pdf. Zugegriffen am 26.10.2014.

21. Magel, H., Auweck, F., Spreng, K.: Zukunftsorientiertes Landmanagement für die Verwaltung für Ländliche Entwicklung in Bayern Teil 1 und Teil 2 (2002/2010). (<http://www.landentwicklung-muenchen.de/index.html>). Zugegriffen am 22.10.2014.

22. Magel, H., Auweck, F., Klaus, M., Spreng, K., Fechter, C., Niedziella, I.: Zukunftsorientiertes Landmanagement für die Verwaltung für Ländliche Entwicklung in Bayern Teil 2. Lehrstuhl für Bodenordnung und Landentwicklung der TU München (2010). http://www.landentwicklung-muenchen.de/forschung/forschungsberichte/LM2_ENDBERICHT22072010-1.pdf. Zugegriffen am 26.01.2015.

23. Magel, H., Wehrmann, B.: Applying good governance to urban land management — Why and how? Zeitschrift für Vermessungswesen 126 (6), 310-316 (2001).

24. Magel, H., Klaus, M., Espinoza, J.: Capacity building in land management: The need for establishing a global academic partnership (2009). https://www.fig.net/pub/vietnam/ppt/ps03/ps03_magel_ppt_3612.pdf. Zugegriffen am 26.10.2014.

25. Magel, H., Groß, C.: Good land and water governance — (K)Ein Thema für Deutschland? Wasserwirtschaft 100 (5), 10-15 (2010).

26. Magel, H., Michaeli, M., Büchs, S.: Kooperationen von Stadt und Land — Potenziale der Integrierten Ländlichen Entwicklung (2013). http://www.bole.bgu.tum.de/fileadmin/w00brh/www/PDFs/Allgemein/Stadt-Land-ILE__Zugegriffen am 26.10.2014.

27. Ministry of lands, Housing and urban development of Uganda: The Uganda National Land Policy, Kampala (2013).

28. Royal government of Cambodia: White paper draft on land policy ministry of land management, Urban planning and construction, Phnom Penh (2014).

29. Thiel, F.: Strategisches Landmanagement. Baulandentwicklung durch Recht, Ökonomie, Gemeinschaft und Information, 2. Aufl. Books on Demand, Norderstedt (2008).


30. UN Habitat: The Vancouver declaration on human settlements (1976). <http://habitat.igc.org/vancouver/vandec1.htm>. Zugegriffen am 26.01.2015.

31. UNESCO: Science and technology for integrated land management. Report of the panel. Commission on Science and Technology for Development. Second Session Geneva. Item 2. May 15 (1995). http://unctad.org/en/docs/ecn161995d4_en.pdf. Zugegriffen am 28.10.2014.

32. Vatikanisches Konzil II.: Gaudium et Spes. Über die Kirche in der Welt von heute. Pastorale Konstitution. Rom (1965).


33. Volkov S.N.: Land policy of Russia. Millennium experience. Academic and scientific edition, SULUP (2014).

magel@landentwicklung-muenchen.de



Gründerdurch:
Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

ausdrücklich Benennung
des Deutschen Bundespräsidenten



Deutsch-Russischer Agrarpolitischer Dialog
Германо-Российский аграрно-политический диалог

Поздравляем!

**„Германо - Российский аграрно-политический диалог“
искренне поздравляет весь коллектив
«Международного сельскохозяйственного журнала»
с 60-летним юбилеем. С Вашим изданием нас связывают прочные деловые и
личные отношения. За этот период Вами достигнуты значительные
успехи в сфере международного обмена знаниями и опытом во всех
областях сельского хозяйства.
Мы надеемся на продолжение нашего активного сотрудничества и желаем
Вашему журналу дальнейшего развития и процветания, новых целей и их
успешного достижения. Всему Вашему коллективу здоровья и благополучия.**



Сергей Волков,
академик РАН, доктор экономических наук, профессор, ректор,
Дмитрий Шаповалов,
доктор технических наук, профессор, проректор,
Павел Ключин,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Государственный университет по землеустройству, г. Москва

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ — ОСНОВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

В статье рассматривается роль, значение и состояние земельных ресурсов как главного национального богатства и достояния Российской Федерации. Подчеркивается роль и значение эффективного и рационального использования и охраны земельных ресурсов, особенно в условиях продовольственной безопасности России. Предлагаются рекомендации по решению накопившихся проблем в области эффективного использования земельных ресурсов и землеустройства на основе большого накопленного опыта. Даются предложения по совершенствованию управления земельными ресурсами страны с целью повышения эффективности их использования.

Summary

The article examines the role, importance and condition of land resources as the main national wealth and wealth of the Russian Federation. The role and importance of effective and rational use and protection of land resources is stressed, especially in the context of Russia's food security. Recommendations are offered for solving the accumulated problems in the field of effective use of land resources and land management based on the large accumulated experience. Proposals are given on improving the management of the country's land resources in order to increase the efficiency of their use.

Ключевые слова: земельные ресурсы и их состояние, эффективное управление земельными ресурсами, продовольственная безопасность, рекомендации.
Keywords: land resources and their condition, effective land management, food security, recommendations.

Введение

Земля всегда занимала особое место среди других ресурсов, используемых в общественном производстве, особенно в сельском хозяйстве. Общемировые запасы сельскохозяйственных угодий составляют порядка 5 млрд га (из них пашня — 1,4 млрд га). В Российской Федерации находится 9,5% мировой пашни.

Российская Федерация обладает колоссальными земельными ресурсами. По состоянию на 1 января 2016 г. площадь земельного фонда страны составляет 1712,5 млн га, в том числе 383,7 млн га земель сельскохозяйственного назначения, 1126,3 млн га лесного фонда, 47,0 млн га земель особо охраняемых территорий и объектов, 89,7 млн га земель запаса, 28,1 млн га земель водного фонда, а также 20,3 млн га земель населенных пунктов и 17,4 млн га земель промышленности, транспорта и иного специального назначения (табл. 1, 2).

Объект исследования и результаты обсуждения

Россия имеет высокую обеспеченность земельными ресурсами. В России на одного человека приходится около 12 га территории, в том числе 1,3 га сельскохозяйственных угодий, из них свыше 0,8 га пашни, в то время как в среднем по миру на одного человека приходится 0,14 га пашни. Обладая колоссальными земельными ресурсами, имея, по-прежнему, земли больше, чем любая другая страна Европы, Азии и Америки, Россия не осознает и не использует своего геополитического преимущества, земельно-хозяйственного потенциала, стоит на пути земельных междоусобиц, на экономическом перепутье, не имеет четко ориентированной земельной политики и не обо-

значила контуров будущего земельного строя. Поэтому «земельный вопрос» остается первым в политике, экономике и социальной сфере России в нынешнем столетии [1, 2, 3, 4].

Из данных таблиц 1 и 2 видно, что за анализируемый период площадь сельскохозяйственных угодий в Российской Федерации сократилась на 2,2 млн га (без учета Республики Крым). Это произошло, частично, за счет отвода земель для несельскохозяйственных целей. Так, только в 2001-2015 гг. для несельскохозяйственных нужд было отведено 595,3 тыс. га сельскохозяйственных угодий, в том числе под строительство и расширение предприятий промышленности, транспорта, энергетики и иных объектов специального назначения — 201,0 тыс. га; для развития населенных пунктов — 162,4 тыс. га; для других нужд — 231,9 тыс. га.

За период с 1990 по 2016 гг. площадь залежи в Российской Федерации увеличилась с 347,2 тыс. до 4,9 млн га. Основная причина такого положения заключается в прекращении деятельности значительного числа сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств из-за отсутствия финансовых, трудовых и материальных ресурсов по поддержанию пашни в надлежащем качественном состоянии и по ее обработке.

Одновременно с сокращением площади пахотных земель в Российской Федерации стало происходить уменьшение площадей посева сельскохозяйственных культур, площадей орошаемых и осушаемых земель и рост площадей под мелиорированными землями, находящимися в неудовлетворительном состоянии. В то же время площадь всех сельскохозяйственных угодий России на 01.01.2016 г. составили

192,7 млн га. Если же проследить по составу, то на пашню приходится 60,54%, на кормовые угодья — 36,66%, тогда как под многолетними насаждениями всего 0,94%, что крайне недостаточно для обеспечения населения страны своими ягодами и фруктами (рис. 1).

Большой резерв в решении проблемы продовольственной безопасности должны сыграть мелиорированные земли. Так, во всех категориях земель числится 11,33 млн га мелиорированных площадей, из них в неудовлетворительном состоянии находится 3,73 млн га (33,0%). В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия почв в целом по Российской Федерации на 1 января 2016 г. находилось 418,7 тыс. га сельскохозяйственных угодий.

В то же время в составе земель сельскохозяйственного назначения имеются и следующие резервы (земельные участки), пригодные для более интенсивного использования или включения в сельскохозяйственный оборот:

- неиспользуемые сельскохозяйственные угодья — 42,5 млн га;
- невостребованные земельные доли — 17,2 млн га пашни;
- земли фонда перераспределения — 43,7 млн га, в том числе 11,9 млн га сельскохозяйственных угодий; из них 3,5 млн га пашни;
- сельскохозяйственные угодья, находящиеся в других категориях земель — 24,4 млн га, в том числе 6,2 млн га пашни;
- земли обанкротившихся сельскохозяйственных организаций — 15,9 млн га.

Всего насчитывалось 111,9 млн га (21,5% площади, используемой в сельскохозяйственном производстве) этих земель, а ориентировочное число земельных участков, которые подлежат



Таблица 1

Распределение земель Российской Федерации по категориям*

№ п/п	Категории земель	На 01.01.1991 г.		На 01.01.1996 г.		На 01.01. 2001 г.		На 01.01.2008 г.		На 01.01.2016 г.	
		млн га	%	млн га	%	млн га	%	млн га	%	млн га	%
1.	Земли сельскохозяйственного назначения	639,1	37,4	656,7	38,4	406,0	23,8	403,2	23,6	383,7	22,4
2.	Земли населенных пунктов	7,5	0,5	38,7	2,3	18,7	1,1	19,2	1,1	20,3	1,2
3.	Земли промышленности, энергетики, транспорта и иного специального назначения	16,0	0,9	17,6	1,0	17,3	1,0	16,7	1,0	17,4	1,0
4.	Земли особо охраняемых территорий и объектов	17,4	1,0	28,8	1,7	32,0	1,9	34,4	2,0	47,0	2,8
5.	Земли лесного фонда	895,5	52,4	843,8	49,4	1096,8	64,1	1105,0	64,6	1126,3	65,8
6.	Земли водного фонда	4,1	0,2	19,4	1,1	27,8	1,6	27,9	1,6	28,1	1,6
7.	Земли запаса	130,2	7,6	104,8	6,1	111,2	6,5	103,4	6,1	89,7	5,2
Итого земель		1709,8	100,0	1709,8	100,0	1709,8	100,0	1709,8	100,0	1712,5	100,0

*Примечание: При составлении таблицы, характеризующей использование земель, применялись материалы Государственных (национальных) докладов «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации» за соответствующие годы (1990-2015 гг.). М.: Госкомзем (Росреестр), 1991-2016.

Таблица 2

Динамика и структура сельскохозяйственных угодий

Виды угодий	На 1 января 1991 г.		На 1 января 1996 г.		На 1 января 2001 г.		На 1 января 2008 г.		На 1 января 2016 г.*	
	млн га	%	млн га	%	млн га	%	млн га	%	млн га	%
Пашня	132,3	59,5	130,2	58,7	124,4	56,3	121,6	55,1	122,8	55,3
Залежь	0,3	0,1	1,5	0,7	3,9	1,8	5,1	2,3	4,9	2,2
Многолетние насаждения	1,9	0,9	2,0	0,9	1,9	0,8	1,8	0,8	1,8	0,8
Кормовые угодья	87,9	39,5	88,2	39,7	90,9	41,1	92,1	41,8	92,5	41,7
Итого сельскохозяйственных угодий	222,4	100,0	221,9	100,0	221,1	100,0	220,6	100,0	222,0	100,0

*Примечание: с учетом Республики Крым.

вовлечению в сельскохозяйственный оборот, равняется 9,7 млн ед. [5, 7].

Как видно из вышеизложенного, в России имеются большие резервы для решения проблемы продовольственной безопасности страны. В связи с этим хотелось бы обратиться к ее истории, когда Россия ровно век назад обеспечивала продовольствием полмира. Так, только на экспорт она поставляла на 30% зерна больше, чем вместе взятые зерновые страны, такие как США, Канада и Аргентина. И это возможно, тем более, что начинается, хотя и медленно, но возрождаться сельское хозяйство страны, в том числе и фермерский сектор. За последние 10 лет посевные площади возросли на 9 млн га. При этом за последние 5 лет посевные площади увеличились на 126%, или среднегодовой рост составил 907 тыс. га (рис. 2) [6, 8].

Если же рассмотреть структуру производства сельскохозяйственной продукции, то сельскохозяйственные организации производят 89,0% сахарной свеклы, 72,7% зерна и 70,3% семян подсолнечника. Доля крестьянских (фермерских) хозяйств в суммарном производстве зерна в России достигает 26,3%, семян подсолнечника — 29,3% и овощей — 15,1%. А в про-

изводстве картофеля и овощей основной вклад вносят подсобные хозяйства населения страны — 77,6 и 67,0% соответственно.

Необходимо отметить и положительный момент. Так, в последние годы как с фермерским сектором, так и в целом по использованию сельскохозяйственных угодий наметилась устойчивая положительная тенденция. По итогам 2015 г., сельское хозяйство стало лидирующим сектором по росту производства — производство сельхозпродукции увеличилось на 3,5%. Аналогичная ситуация сохранилась и в 2016 г.

Объемы импорта продовольствия в Россию за время действия продовольственного эмбарго в 2014-2016 гг. снизились в 3 раза — с 60 до 20 млрд долл. За 10 лет Россия увеличила экспорт сельхозпродукции в 6 раз — с 3 млрд в 2005 г. до 20 млрд долл. по итогам 2015 г.

По итогам 2016 г. сбор урожая зерновых и зернобобовых культур составил 119,1 млн т, что на 13,7% больше 2015 г. (104,8 млн т). В том числе впервые в истории России собрано 73,3 млн т пшеницы. Это крупнейший урожай зерновых за 38 лет — больше урожай был только в 1978 г. — 127 млн т, что было рекордом за всю историю страны.

В 2016 г. Россия вышла на первое место в мире по экспорту пшеницы (в сельскохозяйственном году с 1 июля 2015 г. по 30 июня 2016 г. российский экспорт составил 24-25 млн т). Таким образом, впервые за последние 50 лет Россия сместила с первого места по экспорту пшеницы США. За 15 лет, с начала 2000-х годов, доля России на мировом рынке пшеницы выросла в 4 раза — с 4 до 16% [9].

Важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны играет масштаб продовольственных потерь. По оценкам Росстата, ежегодно потери картофеля составляют около 6-7% произведенного объема, овощей и бахчевых — около 3-3,5%, зерна — около 1%. В странах Европы и в Российской Федерации, по данным ФАО, основными факторами потерь продовольствия являются: потери на стадии уборки (около 11%), на стадии потребления (10%), на стадии переработки и упаковки (4%).

Вместе с тем всего из 57,46 млн земельных участков, сведения о которых внесены в Государственный кадастр недвижимости (по состоянию на 01.01.2016 г.), в обороте в целом по Российской Федерации находится только 4,89 млн ед. или 8,5% от их общего числа с колебаниями

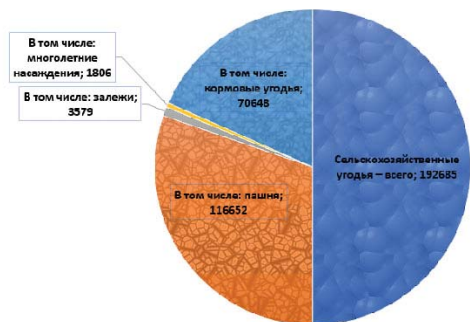


Рис. 1. Состав сельскохозяйственных угодий России в хозяйствах всех категорий на 01.01.2016 г., тыс. га

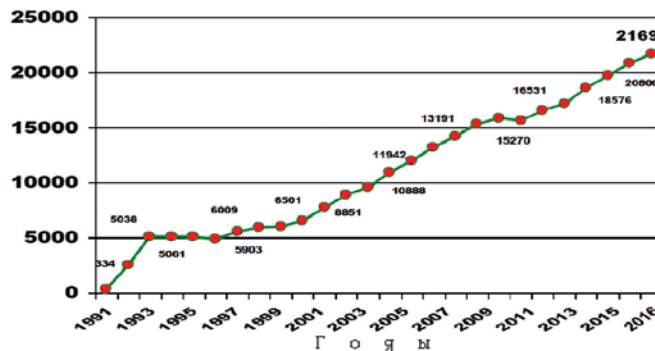


Рис. 2. Посевные площади фермерского сектора в России, тыс. га

по федеральным округам — от 1% (Приволжский федеральный округ) до 14% (Южный федеральный округ). Примерно половина земельных участков, находящихся в обороте, относится к землям сельскохозяйственного назначения, что свидетельствует о неустойчивости сельскохозяйственного землепользования.

Кроме этого, Росреестром в 2016 г. зарегистрировано общее число обращений к сервису автоматизированной информационной системы Фонда данных государственной кадастровой оценки земель, равное 6424657, а число заявлений, поступивших в Комиссии по рассмотрению спора о результатах определения кадастровой стоимости при территориальных органах Росреестра составило 57849 ед. по 123682 земельным участкам, что больше чем в 2015 г. почти в 2 раза. В 2016 г. «Call»-центром было принято также 4,5 млн телефонных обращений по земельным делам.

Таким образом, в качестве объекта земельных отношений в АПК Российской Федерации выступает территория, превышающая 520 млн га с числом земельных участков, достигающих 59,29 млн ед., а в качестве субъектов земельных отношений выступает более 40 млн собственников земли, землевладельцев и землепользователей, занимающихся сельским хозяйством и проживающих в сельской местности.

Рекомендации

Для дальнейшего развития земельных отношений в России, обеспечивающих сохранение и охрану экологической среды, необходимо использовать **три основных механизма: правовые, организационные и финансовые (экономические).**

Правовые механизмы. В качестве основных правовых механизмов, необходимых для качественного улучшения земельных отношений, способствующих сохранению почвенного покрова и охране окружающей природной среды, необходимо:

- разработать и принять новую редакцию Федерального закона «О землеустройстве»;
- внести изменения в Земельный кодекс Российской Федерации;
- внести дополнения в Федеральный закон «О кадастровой деятельности», определив в качестве обязательной процедуру постановки земельного участка на кадастровый учет;
- обеспечить правовое сопровождение решения проблемы земельных долей и неэффективно используемых земель сельскохозяйственного назначения;
- разработать и принять закон «Об охране почв».

Организационные механизмы. Важнейшим организационным механизмом должно быть формирование в стране федеральной земельной службы, основной целью которой должна быть разработка и реализация государственной концепции использования земельных ресурсов, мониторинга использования земель, ведения кадастра недвижимости на все земли страны.

Финансово-экономические механизмы. Финансирование природоохранных мероприятий, связанных с использованием и охраной земельных ресурсов, в основном может осуществляться за счет финансирования обязательных проектов землеустройства на территорию сельскохозяйственных предприятий.

Наряду с разработкой проектов землеустройства необходимо проведение природоохранных мероприятий с учетом результатов мониторинга земель. Эти работы следует проводить за счет средств самих землепользователей или с привлечением муниципальных субсидий.

Наилучшим источником финансирования может служить федеральная целевая программа по охране и восстановлению почв Российской Федерации или за счет средств, выделенных на разработку и реализацию Генеральной схемы использования земель Российской Федерации, разработку которой необходимо инициировать в ближайшее время.

Совершенствование методики государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения является одной из наиболее трудных практических задач с точки зрения методологии оценки, так как существующая методика недостаточно проработана, порой противоречива, а иногда и не выполнима. Также оценщики сталкиваются с проблемой обеспечения достаточности и достоверности исходной информации по количественным и качественным характеристикам объектов оценки, а также неразвитостью и информационной непрозрачностью рынка.

Срочно устранить отсутствие необходимых информационных ресурсов о земле при проведении работ по определению направлений развития сельскохозяйственного производства. Практически на всех объектах проектирования в сельской местности отсутствует доброкачественная плановая картографическая основа в бумажном или цифровом виде, что требует сведения всех ортофотопланов (планшетов) и создания нового планово-картографического материала в электронном виде для проведения землеустроительных работ. Это необходимо как для применения точных расчетов, так и для возможного использования при землеустроительном проектировании картометрического метода. Практика показала, например, что подготовка плановой картографической основы для установления сельскохозяйственных регламентов и выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий занимает в среднем 2-4 человеко-дня на 1000 га земель в зависимости от масштаба карт и контурности угодий, качества исходного планово-картографического материала. В большинстве случаев (около 50% в муниципальных районах и около 80% в сельских населенных пунктах) не были установлены границы этих объектов землеустройства, что потребовало межевания земель (рис. 3).

Ожидаемые результаты реализации мероприятий. В результате реализации намеченных мероприятий по совершенствованию управления земельными ресурсами и землеустройства

в Российской Федерации будут проведены землеустроительные работы, обеспечивающие:

- установление границ субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, что даст возможность определить сферу деятельности органов государственной власти и местного самоуправления в области управления земельными ресурсами и вовлечения земель в экономику регионов;
 - разграничение государственной собственности на землю;
 - вовлечение в сельскохозяйственный оборот не менее 30 млн га неиспользуемых земель;
 - организацию рационального использования и охрану земель, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной собственности;
 - завершение земельной реформы на 383,7 млн га земель сельскохозяйственного назначения;
 - развитие рынка земель сельскохозяйственного назначения с включением в оборот не менее 5 млн земельных участков;
 - обоснованное предоставление и изъятие земельных участков, перевод земель из одной категории в другую, резервирование земельных участков, консервацию деградированных земель;
 - постановку земельных участков в сельской местности на кадастровый учет, что позволит оптимизировать налогооблагаемую базу и за счет этого увеличить поступление земельного налога, не менее чем на 30%, а также привлечь дополнительные инвестиции в АПК под залог земельных участков в объеме не менее 50 млрд руб. в год;
 - использование земель по целевому назначению;
 - установление ограничений, обременений и сервитутов в использовании земельных участков сельскохозяйственного назначения;
 - повышение эффективности использования и охрану сельскохозяйственных угодий;
 - организацию рационального использования земель в районах Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации [3].
- В результате осуществления намеченных землеустроительных мероприятий существенно увеличится гражданский оборот земель сельскохозяйственного назначения, будут созданы условия для реализации земельными собственниками своих прав, сократятся число земельных споров и судебных разбирательств по отводу земельных участков, возрастут объемы

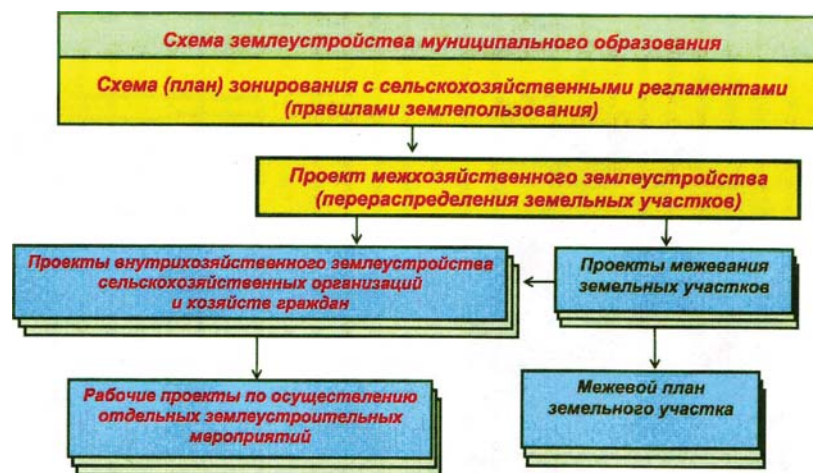


Рис. 3. Виды необходимой документации на землях сельскохозяйственного назначения (уровень муниципального образования)



инвестиций в развитие агропромышленного комплекса страны, будет предотвращен самовольный захват земель, организовано их рациональное использование и охрана.

Литература

1. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2014 году. М.: Минсельхоз России, 2016. С. 22-26.
2. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2017. 140 с.

3. Волков С.Н., Хлыстун В.Н. Земельная политика: как сделать ее эффективной? // Международный сельскохозяйственный журнал. 2014. № 1-2. С. 3-6.

4. Волков С.Н., Комов Н.В., Хлыстун В.Н. Как достичь эффективного управления земельными ресурсами в России? // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. № 3. С. 3-7.

5. Волков С.Н. Современное состояние земельных отношений, землепользования и землеустройства в Российской Федерации и научное обоснование основных направлений их регулирования в АПК: материалы к докладу на заседании Президиума Российской академии наук 28 марта 2017 года. М.: ГУЗ, 2017. 72 с.

6. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ключин П.В. Современные проблемы развития агропромышленного комплекса России // Инновационное развитие аграрной

науки и образования: мировая практика и современные приоритеты: материалы международной научно-практической конференции, посвященной объявленному в 2015 г. «Году сельского хозяйства» в Азербайджане, 23-24 октября 2015 г. Гянджа, Азербайджан, 2015. С. 272-276.

7. Хлыстун В.Н., Волков С.Н., Комов Н.В. Проблемы управления земельными ресурсами в Российской Федерации: сборник докладов V Всероссийского конгресса экономистов-аграрников, 21-22.11.2013 г. М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева — Государственный университет по землеустройству (ГУЗ), 2014. Том 1. 181 с.

8. Шаповалов Д.А., Варламов А.А. Совершенствование системы управления земельно-имущественным комплексом как информационная основа экономического развития РФ // Власть. 2010. № 1. С. 69-74.

9. <http://ruxpert.ru/> Сельское хозяйство России

shapoval_ecology@mail.ru

УДК 332.37

Виктор Непоклонов,

доктор технических наук, и.о. проректора по научной работе,

Ирина Хабарова,

старший преподаватель,

Денис Хабаров,

магистрант,

Сергей Дручинин,

аспирант,

Московский государственный университет геодезии и картографии,

Светлана Воробьева,

Алена Гилюк,

Виталий Киойбаш,

бакалавры,

Государственный университет по землеустройству, г. Москва

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ШИРИНЫ ВОДООХРАННОЙ ЗОНЫ И ШИРИНЫ ПРИБРЕЖНОЙ ЗАЩИТНОЙ ПОЛОСЫ НИЖНЕКАМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Определяется эффективность работ по формированию границ водоохранных зон на примере Нижнекамского водохранилища. Изложены основные положения методики описания границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос Нижнекамского водохранилища, а также правила выбора опорных точек для описания самой границы, нумерации опорных точек, определения их координат и описания условий прохождения границы водоохранных зон на местности. Определена оценка влияния водоохранных зон на кадастровую стоимость объектов недвижимости на основе анализа и обобщения материалов гидрометеорологической изученности и проведения картографических работ с определением положения береговой линии водоема. В процессе работы поставленные задачи решались с применением методов описательной статистики, аналитического, геоинформационно-картографического, расчетного. Рассматриваются теоретические положения эффективности и эффекта от государственного кадастрового учета зон с особыми условиями использования территорий. Для защиты водных объектов от воздействия разнообразных антропогенных источников необходимо создание водоохранных зон и прибрежных защитных полос, позволяющих максимально снизить негативное влияние и оптимизировать процесс водопользования в соответствии с российским законодательством. Большое значение приобретает учет влияния обременений на стоимость земельных участков, полностью или частично находящихся в зонах с особыми условиями использования территорий, к которым в соответствии с Градостроительным кодексом РФ также относятся и водоохранные зоны. Объектам хозяйственной деятельности во времени свойственна очень высокая изменчивость: наряду с прекращением деятельности одних объектов возможно появление новых. Необходим системный плановый эколого-географический мониторинг подобных изменений для целей оперативного контроля.

Summary

This article determines the effectiveness of the work to establish the boundaries of water protection zones on the example of Nizhnekamsk reservoir. This article outlines the main provisions of the methodology of the description of the boundaries of water protection zones and coastal shelterbelts of the Nizhnekamsk reservoir, as well as rules for the selection of reference points for the description of the border, numbering of reference points, determine their coordinates and describe the conditions of boundaries of water protection zones on the ground. In this article the estimation of influence of water protection zones on the cadastral value of real estate objects on the basis of analysis and generalization of materials of hydrometeorological knowledge and conduct cartographic works with determining the position of the shoreline of the reservoir. In the process, the tasks were solved using the methods of descriptive statistics, analytical, GIS-mapping, estimated. This article examines the theoretical issues of the effectiveness and impact of the state cadastre of zones with special conditions of use. To protect water bodies from the impact of a variety of anthropogenic sources, it is necessary to create water protection zones and coastal protection belts that will minimize the negative impact and optimize the water use process in accordance with Russian legislation. It is important to take into account the impact of encumbrances on the value of land plots that are completely or partially located in zones with special conditions for the use of territories to which water protection zones also belong, in accordance with the Town Planning Code of the Russian Federation. e objects of economic activity in time are characterized by very high volatility: along with the cessation of the activity of some objects, the appearance of new ones is possible. Systematic ecological and geographic monitoring of such changes is necessary for the purposes of operational control.

Ключевые слова: методические подходы, водоохранная зона, объект землеустройства, береговой линии участков, прибрежная защитная полоса, опорные точки, системы координат.

Keywords: methodological approaches, water protection zone, land management unit, coast lines, coastal protective strip, reference point, coordinate system.

На сегодняшний день в результате антропогенной деятельности весьма актуальна проблема ухудшения состояния поверхностных водных объектов, которые являются источниками водоснабжения, зонами рекреации, а также естественной средой развития ихтиофауны. Проблемы чистой воды и охраны водных объектов становятся более острыми по мере культурно-исторического и экономического развития общества, вызванного научно-техническим прогрессом. Так, во многих субъектах Российской Федерации наблюдаются большие трудности в обеспечении водоснабжения и водопользования вследствие качественного и количественного истощения водных ресурсов, что связано с загрязнением и нерациональным использованием

воды. Загрязнение воды определяется сбросом в нее промышленных, бытовых и сельскохозяйственных стоков. В некоторых водоемах загрязнение настолько велико, что происходит их полная деградация как источников водоснабжения. Для защиты водных объектов от воздействия разнообразных антропогенных источников необходимо создание водоохранных зон и прибрежных защитных полос, позволяющих максимально снизить негативное влияние и оптимизировать процесс водопользования в соответствии с российским законодательством.

Важное значение приобретает учет влияния обременений (ограничений) на стоимость земельных участков, полностью или частично находящихся в зонах с особыми условиями ис-

пользования территорий, к которым в соответствии с Градостроительным кодексом РФ также относятся и водоохранные зоны [1]. Если ограничения хозяйственной деятельности не отражены в государственных информационных ресурсах, то есть, если обременения в использовании земель существуют, но информации о них нет, то появляется вероятность появления различных видов ущерба для собственников или землепользователей. Обследование объектов хозяйственной деятельности, расположенных в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе водных объектов, является составной частью исполнения Водного кодекса Российской Федерации, ориентированного на использование водных ресурсов с условием сохранения их качества и количества.



Рис. 1. Пример попадания объекта сельскохозяйственного использования в водоохранную зону целиком (участок 1)



Рис. 4. Результат по внесению в ГКН сведений о водоохранных зонах

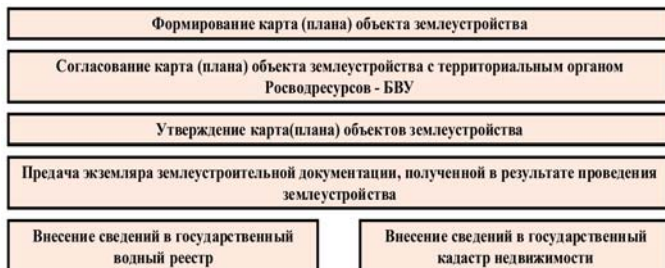


Рис. 2. Предлагаемые этапы выполнения работ по внесению сведений о водоохранных зонах Нижнекамского водохранилища в государственный кадастр недвижимости



Сложность по установлению особого режима заключается в том, что он должен быть доведен до того субъекта, который может возражать и оспаривать как само установление, так и все его составные части, и зоны распространения – в беспорядочном порядке в соответствии с ГК РФ

Рис. 3. Последовательность формирования и учета особых условий землепользования (связанных с наличием ЗОУИТ по заявительному принципу)



Рис. 5. Методика формирования границ водоохранных зон



Основная задача систематического обследования объектов хозяйственной деятельности заключается в оценке антропогенно обусловленных изменений территорий, примыкающих к водным объектам. На основе подобных оценок в последующем выполняется разработка рекомендаций либо к дальнейшему функционированию объектов, либо к принятию мер по отношению к тем объектам, характер и интенсивность негативного воздействия которых на состояние водного объекта исключает их местонахождение в водоохранной зоне и/или прибрежной защитной полосе [2].

Наличие в государственном кадастре недвижимости сведений о точном местоположении земельных участков и сведений об обременениях в использовании оказывают непосредственное влияние на объем производства сельскохозяйственной продукции и величину земельного налога (кадастровой стоимости), причем имеется отрицательная связь между охранной зоной и водоохранными зонами объектов. Учет особых условий при формировании эффективного землепользования через установление корректирующих коэффициентов можно осуществить на этапе определения кадастровой стоимости (проведении кадастровой оценки земель) оценщиком (рис. 1).

Внесение сведений о зонах с особыми условиями использования территорий в ГКН осуществляется посредством информационного взаимодействия (кадастровая процедура), однако в ряде случаев лицами, заинтересованными во внесении в кадастр сведений о зонах, являются правообладатели объектов, в связи с обеспечением условий эксплуатации которых устанавливаются соответствующие зоны (охранные зоны ЛЭП, санитарно-защитные зоны предприятий и т.п.) (рис. 2, 3).

Выделение водоохранных зон и прибрежных защитных полос на водных объектах, а в данном случае — на Нижнекамском водохранилище,

выступает в качестве одного из важнейших механизмов улучшения водно-экологической обстановки, гидрологического режима и санитарно-гигиенического состояния водных объектов (рис. 4).

Нижнекамское водохранилище и прилегающие к нему территории отличаются хорошей гидрологической изученностью. По условиям формирования поверхностного стока Нижнекамское водохранилище относится к крупным равнинным водохранилищам бассейна р. Камы. Водохозяйственная обстановка в бассейне Нижнекамского водохранилища остается весьма напряженной ввиду непростой экологической и экономической ситуации. Построение водоохранных зон крупных водохранилищ основано на предварительном определении положения береговой линии, соответствующей нормальному подпорному уровню водохранилища. На рисунке 5 представлена методика формирования границ водоохранных зон. Ширина водоохранной зоны Нижнекамского водохранилища согласно п. 4, 6 ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации (как водохранилища, расположенного на водотоке длиной более 50 км), составляет 200 м, а ширина прибрежной защитной полосы также устанавливается в размере 200 м, независимо от уклона прилегающих земель, то есть совпадает с границей водоохранной зоны. Картографической основой для выполнения работ могут служить цифровые топографические карты Федерального картографо-геодезического фонда Росреестра (ФКГФ Росреестра) масштаба 1:25000 (в данном случае листы трапеций N-39-9, 10, 11 в разграфке карт стотысячного масштаба), построенная по ним цифровая модель рельефа (ЦМР) (рис. 6).

Для уточнения границ береговой линии, а также в спорных или сложных ситуациях могут быть использованы космические снимки высокого (до 0,5 м) разрешения, распространяемые в геоинформационных онлайн-системах SAS.

Планета [2015] и Google Планета Земля [2014], а также топографические планы масштаба 1:5000 и 1:2000 и данные аэрофотосъемок. Все картографические и геоинформационные работы, связанные с построением береговых линий, границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, необходимо выполнять в масштабе не менее 1:10000. Картографические работы выполнены с применением геоинформационных систем MapInfo, ArcGIS. С целью выполнения работ по определению береговой линии участков Нижнекамского водохранилища и создания картографической основы на предварительном этапе осуществлялась подборка актуальных картографических материалов.

Береговая линия определялась по космическим масштабам 1:2000-10000 методом камерального дешифрирования с учетом рельефа местности по нормальному подпорному уровню (в соответствии с п. 4 ст. 5 Водного кодекса Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ), а также с использованием фондовых и опубликованных материалов. Необходимо отметить, что для Нижнекамского водохранилища, как водохранилища руслового типа, наибольшая доля годового стока формируется в весенний период; в данный сезон происходит наполнение водохранилища до НПУ, тогда как в последующее время в основном происходит его сброс. В соответствии с этим положением, выбирались снимки в весенне-летний сезон — в данном случае, сделанные с мая по июнь, которые затем сравнивались с цифровой топографической картой (рис. 7).

Для берегов Нижнекамского водохранилища были восстановлены буферные зоны, соответствующие ширине водоохранной зоны от положения линии берега при нормальном подпорном уровне. Акватория исследуемого водохранилища, а также акватории его притоков, прилегающих старичных озер и т.п., в водоохранную зону не включались (рис. 8).

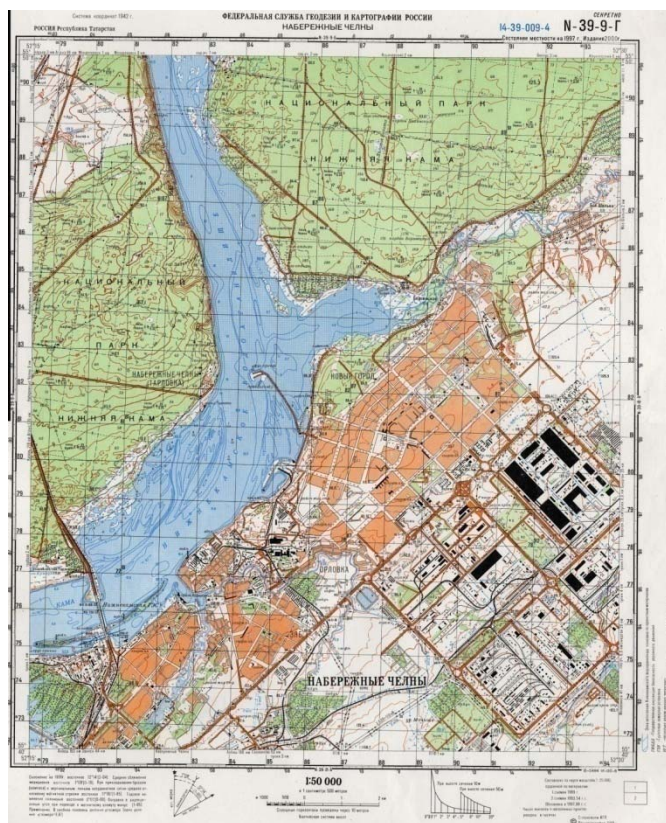


Рис. 6. Пример использования цифровой топографической карты на регион исследований

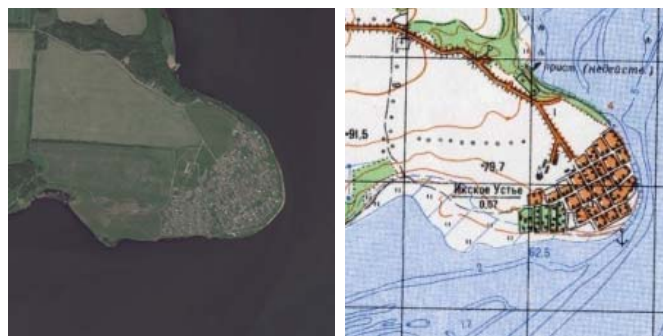


Рис. 7. Пример использования космоснимка (сервис BingMaps, дата съемки 31.05.2013 г.) и топографической карты для определения береговой линии



Рис. 8. Пример выделения буферной зоны, соответствующей ширине водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы Нижнекамского водохранилища (в районе с. Ижевка и санатория «Ижминводы»)

Таблица 1

Виды опорных точек, выделяемые по виду объектов, пересекаемых границами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, и по особенностям геометрии самих границ [5]

Вид точки	Вид пересекаемого объекта или особенности границы водоохранной зоны или прибрежной защитной полосы
Вид 1	Дорожно-транспортная сеть: железные дороги (за исключением тупиков и подъездных путей), шоссейные и грунтовые дороги (все безрельсовые дороги, включая пешеходные, с покрытием), съезды полевых и лесных дорог к водному объекту
Вид 2	Объекты гидрографии: постоянные и временные водотоки (длиной более 1 км), озера и пруды (площадью более 0,1 км ²), рыболоптомники
Вид 3	Узловые сочленения (точки соединения) водоохранных зон и прибрежных защитных полос двух и более водных объектов
Вид 4	Населенные пункты: границы населенных пунктов городского и сельского типов (исключая нежилые поселения), крупные поселки дачного типа, железнодорожные станции, пешеходные подходы к водному объекту в черте населенного пункта
Вид 5	Объекты хозяйственной деятельности (не относящиеся к другим типам): границы действующих промышленных, сельскохозяйственных и социально-культурных объектов (площадью более 0,1 км ²)
Вид 6	Политико-административные границы: государственные границы, границы субъектов Федерации, муниципальных образований и кадастровых кварталов (исключая границы поселений федерального, республиканского, областного и краевого подчинения)
Вид 7	Линейные гидротехнические сооружения: плотины, дамбы, крупные каналы, наземные и подземные водопроводы, оросительные системы и системы поверхностного дренажа
Вид 8	Лесные массивы: леса (включая лесные земли, не принадлежащие Государственному лесному фонду, площадью более 1 км ²), низкорослые леса и поросль леса, сплошные заросли кустарников (площадью более 1 км ²)
Вид 9	Границы особо охраняемых природных территорий: границы государственных и природных заповедников, национальных и природных парков, государственных природных заказников, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов и пр.
Вид 10	Характерные особенности границы охранный зоны: резкие островершинные перегибы очертаний границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы (с углом разворота менее 45°), участки неуверенного выделения границ охранных зон или участки границ на отрезках периодического исчезновения водного объекта (например, в карстовых областях, песчаных массивах, засушливых районах)
Вид 11	Формы рельефа: границы морфологически выраженных крупных (протяженностью не менее 500 м или площадью более 0,2 км ²) форм рельефа денудационного и аккумулятивного генезиса (включая антропогенные формы)
Вид 12	Трубопроводы: наземные и подземные трубопроводы, продуктопроводы (включая нефте- и газопроводы и исключая водопроводы)

Таблица 2

Пример табличных данных по координатам опорных точек в различных системах координат

№ точки	МСК-16 (2 и 3-градусные зоны)		WGS-84	
	X, м	Y, м	X	Y
1	482842,90	2320356,96	55°51'08,76"	52°21'24,46"
2	483074,39	2320153,76	55°51'16,28"	52°21'12,84"
3	483074,51	2320143,89	55°51'16,28"	52°21'12,27"
4	483140,31	2320086,06	55°51'18,42"	52°21'08,97"
5	483161,09	2320084,86	55°51'19,09"	52°21'08,90"
6	483528,75	2319761,58	55°51'31,03"	52°20'50,42"
7	483671,20	2319636,33	55°51'35,65"	52°20'43,25"
8	483642,07	2319589,41	55°51'34,71"	52°20'40,55"
9	483664,82	2319568,68	55°51'35,45"	52°20'39,36"
10	483737,32	2319502,63	55°51'37,81"	52°20'35,58"
11	483796,15	2319533,03	55°51'39,70"	52°20'37,35"

Таблица 3

Пример описания границ участков водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы Нижнекамского водохранилища

№ участка	Описание участка
Участок 1. СНТ «Кама-2»	Участок расположен на территории Республики Татарстан. Граница водоохранной зоны (совпадает с прибрежной защитной полосой) от точки 1 до точки 5 проходит по территории СНТ «Кама-2». Точка 1 является точкой сопряжения с границей водоохранной зоны реки Кама. От точки 5 до точки 7 граница проходит по лесному массиву, пересекая в точке 5 автомобильную дорогу, ведущую к СНТ «Кама-2». От точки 7 до точки 12 граница проходит по слабопересеченной местности, пересекая в точке 8 федеральную трассу М-7 «Волга» Москва-Уфа. Точка 12 является конечной для данного участка.

После выделения буферной зоны вдоль границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы устанавливаются (выбираются) опорные точки. Опорные точки — это точки границы водоохранной зоны или прибрежной защитной полосы, которые располагаются на характерных или узнаваемых элементах местности или самой границы, представляющие в каком-либо отношении достаточно важными и ценными для того, чтобы определить их координаты, а сами точки зафиксировать в каталоге [3]. В качестве опорных точек целесообразно выбирать пересечения границ охранных зон с транспортными магистралями (автомобильными/железными дорогами), значимыми водными объектами, границами муниципальных образований и населенных пунктов, лесными насаждениями (землями лесного фонда), сельскохозяйственными угодьями, промышленными и социально значимыми объектами и т.п. Полный перечень видов опорных точек, образованных пересечением границы водоохранной зоны и прибрежных защитных полос с различными природными и антропогенными объектами, а также обусловленных особенностями геометрии самих границ, представлен в таблице 1.

Опорные точки расставляются также по крупномасштабным топографическим картам и детальным космическим и аэрофотографическим снимкам. Распределение точек по видам не является равномерным. Ввиду качественной и пространственной неоднородности, это распределение не может быть равномерным даже теоретически. Основная доля опорных точек приходится на перегибы самой границы, ее пересечения с границами кадастровых кварталов, муниципальных образований и населенных пунктов. Заметная доля опорных точек отвечает пересечениям рассматриваемых границ с лесными массивами и формами рельефа. Все прочие виды точек не встречаются или встречаются относительно редко.

Совокупность опорных точек задает географическое описание положения и конфигурации границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Для всех точек вычисляются координаты в той или иной единой координатной системе. При постановке границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос на кадастровый учет целесообразно использовать местные системы координат, в данном случае — систему координат МСК-16 (Республика Татарстан). Поскольку сама граница фиксируется в точках своих пересечений с типичными элементами местности, подобное описание является подлинно географическим [4].

Для ориентирования в опорных точках необходима их нумерация (для облегчения последующей постановки границ на кадастровый учет рекомендуется использовать сквозную нумерацию, присваиваемую опорным точкам в порядке их обхода по часовой стрелке от северо-западного угла границы) (табл. 2) [6].

Среди всей совокупности выделенных опорных точек в последующем целесообразно выбрать некоторые характерные, с тем, чтобы для участка границы, заключенного между этими точками, дать краткое текстовое описание способа и условий прохождения границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы. Такими характерными точками могут служить точки пересечения границ с границами кадастровых кварталов (один из видов опорных точек внутри 6-го вида). Выбор подобных точек не лишен оснований: поскольку описание границ являются составной частью землеустроительных мероприятий, желательное деление границ



водоохранных зон и прибрежных защитных полос на отдельные участки производить в соответствии с существующими границами объектов землеустройства. Полученные указанным способом участки границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос снабжаются формализованным (приведенным к общему плану) описанием. Форма описания разработана

с учетом Постановления Правительства РФ от 30 июля 2009 г. № 621 «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению». В описании фиксируется принадлежность участка границы водному объекту, его берегу или острову, указывается начальная и конечная точки участка границы, протяженность участка, его ориентировка

по сторонам света (в случаях, когда участок границы имеет непостоянную ориентировку, возможно его визуальное деление на несколько однородных по простиранию фрагментов), принадлежность кадастровому кварталу (в случаях, когда участок границы проходит по территории нескольких кварталов путем многократного пересечения их границ на небольшом расстоянии, возможно объединение соседних участков границы с указанием через запятую номеров всех кварталов, по которым проходит граница). В условиях прохождения участка граница отмечается ландшафтный облик земной поверхности (открытый, залесенный, заболоченный, заозеренный и пр.), рельеф местности (его пересеченность, увалистость, покатость), а также степень хозяйственной освоенности территории (табл. 3).

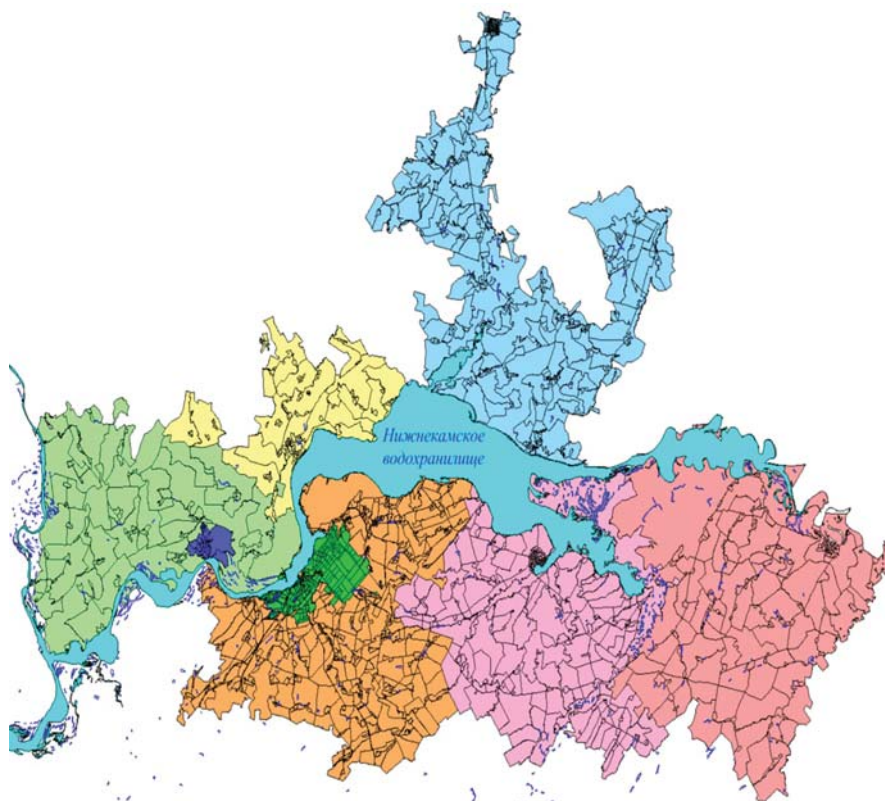
Нижнекамское водохранилище находится в пределах 6 муниципальных районов РТ, которые, в свою очередь, в соответствии с Приказом Росземкадастра от 14.05.2001 г. № П/89 «О кадастровом делении территории Российской Федерации» относятся к кадастровым округам (рис. 9, табл. 3, 4).

Объектам хозяйственной деятельности во времени свойственна очень высокая изменчивость: наряду с прекращением деятельности одних объектов возможно появление новых. Следовательно, необходим системный планомерный эколого-географический мониторинг подобных изменений для целей оперативного контроля.

Таблица 4

Характеристика кадастровых округов (муниципальных районов РТ и городских образований) в пределах Нижнекамского водохранилища

№ п/п	Кадастровый округ	Индекс	Количество кадастровых кварталов	Площадь, км ²
1	Елабужский муниципальный район	16:18:000000	108	1371
2	Менделеевский муниципальный район	16:27:000000	141	658
3	Агрызский муниципальный район	16:01:000000	447	1761
4	Тукаевский муниципальный район	16:39:000000	615	1845
5	Мензелинский муниципальный район	16:28:000000	299	1858
6	Актанышский муниципальный район	16:04:000000	188	2032
7	ГО Набережные Челны	16:52:000000	286	170,5
8	ГО Елабуга	16:47:000000	164	40,88



Условные обозначения:





 Елабужский м.р.	 Мензелинский м.р.
 Менделеевский м.р.	 Актанышский м.р.
 Агрызский м.р.	 ГО Набережные Челны
 Тукаевский м.р.	 ГО Елабуга

Рис. 9. Кадастровые деления квартала, отнесенные к кадастровым округам (муниципальным районам РТ и городским образованиям) в пределах Нижнекамского водохранилища

Литература

1. Хабарова И.А. Разработка многофакторной модели использования земель Северо-Кавказского экономического района с учетом региональных особенностей // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2017. № 3. С. 31-36.
2. Хабаров Д.А., Давыдова А.А. Эффективность государственного кадастрового учета зон с особыми условиями использования // Славянский форум. 2016. № 4 (14). С. 217-227.
3. Хабарова И.А. Природоохранные технологии загрязнения почв // Конструкторское бюро. 2017. № 3 (128). С. 46-51.
4. Хабаров Д.А. Учет агроландшафтов при землеустройстве и территориальная организация на ландшафтно-экологической основе // Международный журнал прикладных наук и технологий Интеграл. 2017. № 1 (1-2). 7 с.
5. Walter J. Meyer Concepts of mathematical modeling Modeling Dover Publications, INC. Mineola, New York. 2004. 448 p.
6. Frederic P. Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster Land Degradation. 2011. 84 p.

Литература

1. Хабарова И.А. Razrabotka mnogofaktornoj modeli ispolzovaniya zemel Severo-Kavkazskogo ekonomicheskogo rajona s uchetom regionalnykh osobennostej // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel. 2017. № 3. S. 31-36.
2. Xabarov D.A., Davydova A.A. Effektivnost gosudarstvennogo kadastravogo ucheta zon s osobymi usloviyami ispolzovaniya // Slavyanskij forum. 2016. № 4 (14). S. 217-227.
3. Xabarova I.A. Prirodooxrannyye texnologii zagryazneniya pochv // Konstruktorское byuro. 2017. № 3 (128). S. 46-51.
4. Xabarov D.A. Uchet agrolandschaftov pri zemleustroistve i territorialnaya organizaciya na landshaftno-ekologicheskoy osnove // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyx nauk i texnologij Integral. 2017. № 1 (1-2). 7 s.
5. Walter J. Meyer Concepts of mathematical modeling Modeling Dover Publications, INC. Mineola, New York. 2004. 448 p.
6. Frederic P. Miller, Agnes F. Vandome, John McBrewster Land Degradation. 2011. 84 p.

khabarov177@yandex.ru

Виталий Семочкин,
кандидат экономических наук, профессор,
Игорь Репников,
Петр Афанасьев,
аспиранты,
Государственный университет по землеустройству, г. Москва

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В СВЯЗИ С ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В настоящее время наблюдается стихийное образование новых землепользований за счет перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, что приводит к разрушению сложившейся системы землепользования, разрыву межхозяйственных связей и ухудшению производственной инфраструктуры. Цель исследования состоит в анализе проблем межхозяйственного землеустройства, выяснении направлений оптимизации процесса перераспределения земель сельскохозяйственного назначения. Авторами названы детерминанты, обуславливающие необходимость и рациональность разработки вопросов перераспределения земель в процессе межхозяйственного землеустройства. Обозначены задачи, которые следует решать на территории муниципального района, среди них: образование новых землепользований сельскохозяйственных предприятий в случае реорганизации существующих; формирование земельных массивов для организации территориальных объединений и предприятий на землях сельскохозяйственного назначения, включая фонд перераспределения; размещение межхозяйственных объектов производственной инфраструктуры районного агропромышленного комплекса, обслуживающей крупный, средний и мелкий агробизнес. Авторы предлагают следующие направления оптимизации процесса перераспределения земель сельскохозяйственного назначения: проведение целевой инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения перед разработкой проектных решений и формированием новой системы землепользований на уровне муниципального района; представление на начальном этапе общей схемы размещения землепользования, а затем детальное уточнение размещения каждого конкретного землепользования; определение местоположения каждого землепользования с учетом существующего состояния и устройства территории; расположение границ землепользований сельскохозяйственных предприятий с учетом обеспечения рационального использования земли и др. Процесс перераспределения земель сельскохозяйственного назначения в границах муниципального района позволяет провести комплексное решение вопросов совершенствования пространственной организации сельскохозяйственного производства различных форм хозяйствования на основе их специализации и концентрации.

Summary

At present, spontaneous formation of new land utilization due to the redistribution of agricultural lands is observed. This leads to the destruction of the existing system of land utilization, the disruption of inter-farm relations and the deterioration of the industrial infrastructure. The purpose of the study is to analyze the problems of the inter-farm land utilization system, to clarify the directions of optimization of the agricultural land redistribution process. The authors named the determinants that cause the necessity and rationality of the development of the land redistribution issues in the inter-farm land utilization system process. The tasks to be solved in the territory of the municipal district are outlined, among them: the formation of new land utilization of the agricultural enterprises in the event of the reorganization of the existing ones; the formation of the land masses for the organization of territorial associations and enterprises on agricultural lands including the redistribution fund; the placement of inter-farm facilities of the regional agro-industrial complex industrial infrastructure serving large, medium and small agribusiness. The authors propose the following directions of the agricultural land redistribution process optimization: conducting a targeted inventory of agricultural lands before the development of design solutions and the formation of a new land utilization system at the municipal district level; presentation at the initial stage of the general scheme of land utilization allocation, and then the detailed specification of the location of each specific land utilization; determination of the location of each land utilization taking into account the existing state and structure of the territory; the location of the boundaries of agricultural enterprises' land utilization taking into account the provision of rational use of land, etc. The process of the agricultural land redistribution within the boundaries of the municipal district allows for a comprehensive solution of the issues of improving the agricultural production spatial organization of various forms of management based on their specialization and concentration.

Ключевые слова: землеустройство, земли сельскохозяйственного назначения, землепользование, перераспределение земель, организация территории.
Keywords: land use planning, agricultural land, land use, land redistribution, territory organization.

Современный этап развития агропромышленного комплекса любой страны на постсоветском пространстве нельзя представить без перераспределения земель сельскохозяйственного назначения, так как в результате этого процесса должны формироваться организационно-территориальные условия эффективного функционирования сельских товаропроизводителей различных форм хозяйствования на вновь образованных землепользованиях.

В аграрном секторе возникли малые, средние и крупные сельскохозяйственные производства, экономически взаимодействующие. Происходит объединение интересов личных подсобных хозяйств и сельскохозяйственных предприятий. В результате сформировалась

определенная система сельскохозяйственного землепользования, которая в основном решила основную задачу земельной реформы — эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения. Имеющиеся успехи отдельных сельских товаропроизводителей являются скорее исключением из правил, так как основа этих успехов в административном ресурсе и финансово-материальной государственной поддержке, а эффективность бюджетных инвестиций никто не считал.

Неэффективность предыдущего этапа земельного реформирования во многом определялась отсутствием землеустроительного обеспечения перераспределения земель. Однако проектов, обосновывающих перераспределение земель, образования и организации тер-

ритории сельскохозяйственных предприятий за эти годы становится все меньше, а в настоящее время их практически прекратили разрабатывать, то есть современный этап управления земельными ресурсами характеризуется административными методами проведения перераспределения земель [1].

Основной целью земельной реформы на современном этапе остается дальнейшее преобразование земельных отношений, создание равных правовых, экономических и социальных условий для функционирования различных форм хозяйствования на земле, формирование рынка земли и системы землепользования, при которых эффективное использование и охрана земельных ресурсов являются необходимым требованием разработки схем и проектов



землеустройства. Землеустройство в условиях неоднозначности развития сельского хозяйства, неэффективности созданной модели сельскохозяйственного землепользования должно представлять собой подконтрольную государству систему действий, мероприятий и уровня их разработки. Она имеет объективные закономерности функционирования и развития, обусловленные потребностями производства и имеющие своей целью рациональную и наиболее эффективную организацию использования и охраны земель в интересах АПК и всего экономического механизма страны для реализации государственной земельной политики. Землеустройство в процессе совершенствования земельных отношений должно постепенно развиваться и изменяться, меняя направленность и содержание на разных этапах земельных преобразований [2].

Важнейшая предпосылка эффективной организации территории и устойчивого экономического развития предприятий и рационального природопользования — учет разнообразия природных и экономических условий, агроэкологического потенциала земель и интенсивности производства. Это необходимые условия проведения обоснованного землеустройства и важнейшие направления развития сельскохозяйственного землепользования в агропромышленном комплексе.

На различных уровнях административно-территориального устройства территорий земельные ресурсы распределяются между различными отраслями (сельской, лесной отраслями, промышленностью, транспортом, курортами, заповедниками и др.). Это необходимо для того, чтобы организовать их рациональное использование и охрану в интересах государства, общества; разработать и осуществить крупномасштабные программы развития агропромышленного комплекса; повысить плодородие почв и проводить мелиорацию земель; отнести земельные участки к территориям с особым правовым, природоохранным, рекреационным и заповедным режимами и т.д.

Задача перераспределения земельных ресурсов между различными отраслями и внутри них затрагивает не только отдельные земельные участки, но и крупные землевладения и землепользования, их группы. Поскольку земли используют конкретные предприятия, организации, учреждения и граждане, предоставление земельных участков кому-то из них обязательно связано с изъятием их у других.

В сложившихся условиях мирового экономического кризиса, который во многом определяет неустойчивое развитие всех отраслей экономики страны, без научно обоснованной организации территории муниципальных районов нельзя снизить влияние негативных экономических факторов на функционирование любого предприятия или организации, так как именно она (организация территории) позволяет более эффективно использовать все имеющиеся ресурсные возможности производства. Характерной чертой такого периода следует считать динамичные изменения в использовании земли не только конкретных землепользователей, но и изменения во всей системе землепользований и, прежде всего, сельскохозяйственных. Образование новых землепользований за счет перераспределения земель сельскохозяйственного назначения муниципального района в настоящее время происходит в большинстве слу-

чаев стихийно и без обоснования параметров земельных участков (площадь, состав угодий, местоположение, режимы использования, размещение границ), а это нарушает сложившуюся систему землепользования, межхозяйственные связи, производственную инфраструктуру. Поэтому необходимость регулирования этих процессов через составление проектов межхозяйственного землеустройства, среди которых проекты перераспределения земель являются наиболее актуальными, не вызывает сомнений.

На наш взгляд, перераспределение земель сельскохозяйственного назначения, в отличие от первых этапов земельных преобразований, когда главной целью было разграничение земель вновь появившихся форм собственности, на современном этапе представляет собой взаимообусловленную систему мероприятий землеустроительной, кадастровой и правовой направленности. Это изменяет существующую организацию территории в целях формирования новой системы сельскохозяйственного землепользования, адекватной приоритетным направлениям экономического и социального развития сельских территорий.

Организация использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения на уровне муниципального района всегда замыкается на конкретном землепользовании и отдельных участках внутри него. Это придает особое значение землепользованию, так как в его границах осуществляется определенное производство и другая деятельность. В связи с этим приобретают большую важность и массовый характер работы по перераспределению земель, результатом которых является образование землепользований различных форм хозяйствования [3].

По нашему мнению, в землеустроительной деятельности землепользование следует рассматривать как совокупность земельных участков, объединенных единым технологическим процессом производства, то есть в эту совокупность входят земельные участки, непосредственно выступающие как средство производства, и те, которые обеспечивают это производство: земельные участки элементов инфраструктуры, производственных центров и т.д., а также земельные участки, обеспечивающие функционирование земли как природного ресурса (водные объекты, леса, болота и др.).

Землевладения и землепользования сельскохозяйственных предприятий находятся в постоянном движении. Изменяются их границы, число, площадь, местоположение, формы собственности и хозяйствования. Предприятия образуются вновь или реорганизуются, в результате земельного оборота их размеры увеличиваются или уменьшаются.

Основными факторами, определяющими необходимость и целесообразность разработки вопросов перераспределения земель в процессе межхозяйственного землеустройства муниципального района, на наш взгляд, могут быть:

- необходимость размещения, установления размеров и структуры земельных массивов используемых на различном праве формируемых землепользований;
- территориальная организация системы сельскохозяйственного землепользования агропромышленного комплекса района;
- наличие земель общей долевой собственности, требующих перераспределения (разграничение по направлениям распоряжения

земельными долями, консолидация земельных участков, выделяемых в счет земельных долей) [4];

- несоответствие существующих размеров и структуры землепользований сельскохозяйственных предприятий потребностям производства и задачам совершенствования земли;
- необходимость совершенствования пространственной организации сельскохозяйственного производства, установление оптимальных соотношений специализации, уровня концентрации производства и территории, разработка взаимосвязей между хозяйственными центрами и обслуживаемой территорией;
- несогласованность размещения границ землепользования с гидрографической сетью, с базисом развития эрозионных процессов и т.д.;
- значительные объемы вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель и улучшение качественного состояния угодий на основе мелиорации и рекультивации земель;
- условия социального развития сельскохозяйственного производства;
- охрана земли, природных ресурсов, окружающей среды.

На территории муниципального района следует решать следующие вопросы межхозяйственного землеустройства:

- образование новых землепользований сельскохозяйственных предприятий в случае реорганизации существующих;
- упорядочение существующих землепользований сельскохозяйственных предприятий;
- формирование земельных массивов для организации территориальных объединений и предприятий на землях сельскохозяйственного назначения, включая фонд перераспределения;
- размещение межхозяйственных объектов производственной инфраструктуры районного агропромышленного комплекса, обслуживающей крупный, средний и мелкий агробизнес;
- установление режима использования, размера и границ различных территориальных зон, подлежащих охране, и создание условий экологического равновесия при интенсивном использовании земель сельскохозяйственных предприятий.

Разработке проектных решений, связанных с перераспределением земель сельскохозяйственного назначения и формированием новой системы землепользований на уровне муниципального района, должны предшествовать работы по целевой инвентаризации земель этой категории, так как именно она должна стать информационной основой проведения зонирования этих земель по пригодности их использования в сельском хозяйстве и комплексного землеустройства в целях новой организации территории на землях сельскохозяйственного назначения [5].

Размещение и формирование землепользования должны решаться от общего к частному, сначала решается общая схема размещения землепользования, а затем детально уточняется размещение каждого конкретного землепользования. Территория — объект межхозяйственного землеустройства — должна рассматриваться как единое экономическое целое с определенным фондом земель, сложившимся

использованием территории, расселением, дорожной сетью и т.п. Размещение отдельных землепользований может быть рациональным только при условии их взаимной увязки при соблюдении общих социально-экономических интересов народного хозяйства в целом и каждого отдельного хозяйства.

Размещение землепользований, определение местоположения каждого из них проводится с учетом существующего состояния и устройства территории с тем, чтобы максимально использовать произведенные ранее капиталовложения. Учитывается также размещение на данной территории запланированных на перспективу дорог, каналов и других средств производства и объектов. Взаимное размещение отдельных землепользований сельскохозяйственных предприятий должно учитывать специализацию, перспективы развития, организацию производства и территории. Землепользования должны размещаться с учетом удобного расположения хозяйственных центров относительно сельскохозяйственных угодий, между собой и по отношению к внешнему экономическому и административным центрам, путем сообщения.

Землепользование сельскохозяйственных предприятий должно быть сформировано в виде единого компактного массива, правильной, возможно менее сложной конфигурации, избегая топографической чересполосицы, включения, дальнего, узкого и длинноземелья. В условиях однородной равнинной местности землепользования необходимо проектировать правильной формы, близкой к квадратной. В условиях развития процессов водной эрозии желательно не делить водосборную площадь, чтобы в дальнейшем легче осуществлять замкнутые и комплексные природоохранные мероприятия. В условиях орошения целесообразно выделить поливной участок, площадь, обслуживаемую одной поливальной машиной. В случае, когда землепользование формируется из нескольких отдельно расположенных массивов, их взаимная удаленность должна быть минимальной, а связь удобной. Должно быть обеспечено удобство сообщения между усадьбой и полевым наделом с пунктами внешней связи. Состав и количество земель, включаемых в состав каждого землепользования сельскохозяйственного предприятия, должны соответствовать рекомендуемой специализации и быть пригодны для развития всех взаимосвязанных отраслей [6].

Почвенный и растительный покров, рельеф, гидротехнические свойства земель, режим увлажнения и другие условия должны обеспечить организацию и развитие всех отраслей хозяйства. В составе землепользования каждого конкретного сельскохозяйственного предприятия не должно быть таких угодий, рациональное использование которых при данной специализации невозможно, а капитальные затраты на вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель и улучшение угодий были минимальные. Границы землепользований сельскохозяйственных предприятий располагаются с учетом создания хороших условий правильной внутрихозяйственной организации территории и обеспечения правильного использования земли [7].

Выявление и классификация сложившихся в районе систем землепользований имеет большое значение при определении соответствия

размера сельскохозяйственного производства и уровнем использования и внутренней организации территории земель, для осуществления ряда природоохранных мероприятий.

Основными условиями для выделения в рамках района определенных систем землепользований могут являться:

- сложившиеся устойчивые организационные и технологические взаимосвязи отдельных землепользований в рамках межхозяйственных или агропромышленных объединений или предприятий;
- территориальная общность, единство специализации и других характеристик производства и территории;
- принадлежность группы хозяйств к одному водосборному бассейну, к одной системе орошения, осушения, пригородной зоне и т.п.

По каждой системе землепользований является степень соответствия организационно-территориальных условий прогрессивным технологиям сельскохозяйственного производства, рациональному использованию трудовых, материальных ресурсов и перспективам дальнейшего развития всей совокупности землепользований муниципального района.

При разработке вопросов перераспределения земель сельскохозяйственного назначения как в схемах землеустройства, так и в проектах межхозяйственного землеустройства на определенной территории всегда размещается не одно, а система взаимосвязанных между собой землепользований. Формирование системы землепользований на основе образования отдельных землепользований производится в соответствии со следующими принципами:

1. Соблюдение приоритета в использовании и охране земель сельскохозяйственного назначения как главного средства производства в сельском хозяйстве и незаменимого компонента природной среды для любой человеческой деятельности.
2. Обеспечение соответствия формируемого землепользования как совокупности земельных участков целевому назначению (категории) земель и установленным государством регламентам его использования в соответствии с требованиями законодательства.
3. Необходимость учета перспективных направлений использования земель, определяемых природно-территориальными особенностями различных регионов страны и установленными для них правилами землепользования.
4. Размещение каждого землепользования в соответствии с социально-экономическими интересами всего народного хозяйства, а также во взаимосвязи и с учетом интересов всех землепользователей, входящих в единую систему землепользований данной территории.
5. Установление рациональных размеров каждого землепользования на основе научно обоснованных параметров землепользований для различных форм хозяйствования и зон страны в соответствии с нормативно-правовыми актами.
6. Установление целесообразного состава и соотношения угодий для каждого сельскохозяйственного землепользования, отвечающего его специализации с учетом про-

изводственных ресурсов, качества земли и пригодности использования в сельском хозяйстве.

7. Создание компактного землепользования, необходимой конфигурации для организации производства и использования современных технологий выращивания сельскохозяйственных культур.
8. Обеспечение территориально обоснованного расположения внутри землепользования хозяйственных центров и удобной связи их с земельными угодьями, между собой и с внешними экономическими и административными центрами.

Проведение перераспределения земель сельскохозяйственного назначения в границах муниципального района дает возможность во взаимосвязи и с учетом соподчиненности решить территориально-производственную проблему, обеспечив комплексное решение вопросов совершенствования пространственной организации сельскохозяйственного производства различных форм хозяйствования на основе их специализации и концентрации. При этом территории муниципального района должны рассматриваться как единая система, включающая сельскохозяйственные землепользования и межхозяйственные территориальные организации, обслуживающие сельское хозяйство, перерабатывающие и хранящие его продукцию, другие элементы производственной инфраструктуры агропромышленного комплекса района, несельскохозяйственные землепользования и их системы.

Литература

1. Волков С.Н. Эффективно управлять земельными ресурсами // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 9 (128). С. 1-5.
2. Волков С.Н., Хлыстун В.Н. Земельная политика: как сделать ее более эффективной? // Международный сельскохозяйственный журнал. 2014. № 1-2. С. 3-6.
3. Шахина О.В. Особенности проведения комплексного землеустройства на землях сельскохозяйственного назначения муниципального района // В сборнике: Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия. Научные чтения, посвященные памяти профессора А.П. Сапожникова: материалы Международной научно-практической конференции, 2014. С. 194-200.
4. Семочкин В.Н., Захарова О.В. Землеустройство и консолидация земельных участков, выделяемых в счет земельных долей // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 4. С. 6-8.
5. Семочкин В.Н., Исаченко А.П., Донцов А.В. Земельные отношения и землеустройство в новой России: состояние и перспективы: материалы научно-практической конференции «Современные задачи и подходы к использованию земельных ресурсов». Астана: Изд-во Казахского агротехнического университета, 2014. С. 21-26.
6. Махотлова М.Ш. Земельные отношения и землеустройство в современной России // Московский экономический журнал. 2016. № 1. С. 15.
7. Марьина Е.А., Цыбенко А.И., Перепелкина А.А. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения: состояние, проблемы, решения // В сборнике: Современная наука: от теории к практике: сборник статей по материалам Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 2017. С. 142-147.



АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

УДК 002:001(470)

Виктор Меденников,

доктор технических наук, заведующий отделом,

Людмила Муратова,

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник,

Сергей Сальников,

кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник,

Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова, г. Москва,

Михаил Горбачев,

кандидат экономических наук, заведующий кафедрой,

Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЕВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В настоящее время наша страна еще только определяет направления развития цифровой экономики (ЦЭ) в соответствии с новыми возможностями Интернет-технологий, при этом в обществе вспыхнули острые дискуссии относительно роли государства в развитии и регулировании цифровой экономики. Есть страны, в которых государство играет маленькую роль в развитии цифровой экономики, а есть и те, в которых государство все централизовало. Каждое государство должно сделать свой выбор в зависимости от развития экономики, уровня образования, подготовленности нормативно-правовой базы, состояния и применяемых технологий разработки информационных систем, уровня взаимоотношений государства и бизнеса. Очень сильна точка зрения, что рынок все сделает лучше и эффективней. Этой же точки зрения придерживается и Минсельхоз России. Такой взгляд определяется множеством причин, в том числе, отсутствием финансовых ресурсов для системной, комплексной реализации ЦЭ, подобной проекту ОГАС академика В.М. Глушкова, катастрофическим состоянием отечественной науки, когда в большей степени потеряны научно-технический и производственный потенциал. В настоящей работе рассматриваются различные сценарии развития информатизации сельского хозяйства на основе экономико-математического моделирования с использованием технологии бизнес-планирования в условиях отсутствия централизованного финансирования, но при наличии направляемой информатизации со стороны Министерства сельского хозяйства. Данная работа является составной частью проекта отраслевой Программы информатизации сельского хозяйства, разработанной в ВИАПИ. В предлагаемом Проекте программы главное направление в информатизации сельского хозяйства было отведено промышленной технологии автоматизированного проектирования разработки, внедрения и сопровождения систем информатизации. Такой подход позволит перевести существующий стихийный процесс информатизации в режим наблюдаемого и регулируемого, вовлечь в данный процесс многие сельскохозяйственные предприятия, которые не участвуют в нем в настоящее время, на единой методологической основе и исходя из единых требований к составу используемых аппаратных и программных средств.

Summary

At present, our country is still only groping for the direction of the development of the digital economy (DE) in accordance with the new possibilities of Internet technologies, while in the community there have been heated discussions about the role of the state in the development and regulation of the digital economy. There are countries in which the state plays a small role in the development of the digital economy, and there are those in which the state has centralized everything. Each state should make its choice depending on the development of the economy, the level of education, the preparedness of the regulatory and legal framework, the state and applied technologies for the development of information systems, the level of relations between the state and business. A very strong point of view is that the market will do everything better and more efficiently. The same view is held by the Ministry of Agriculture of Russia. This view is determined by a variety of reasons, including the lack of financial resources for a systemic, integrated implementation of the DE, like the OGAS project of Academician V.M. Glushkov, the catastrophic state of Russian science, when the scientific, technical and production potential has been lost to a greater extent. In this paper, we consider various scenarios for the development of computerization of agriculture on the basis of economic and mathematical modeling using business planning technology in the absence of centralized financing, but in the presence of directed informatization by the Ministry of Agriculture. This work is an integral part of the project of the sectoral Agriculture Informatization Program, developed in VIAPI. In the proposed Draft Program the main direction in the informatization of agriculture was allocated to the industrial technology of computer-aided design of the development, implementation and maintenance of information systems. Such an approach will make it possible to translate the existing spontaneous informatization process into an observable and regulated regime, to involve many agricultural enterprises in the process, which are not currently participating in it, on a single methodological basis and on the basis of uniform requirements for the composition of the hardware and software used.

Ключевые слова: информационные системы, цифровая экономика, информатизация сельскохозяйственных предприятий, информатизация, экономико-математическое моделирование.

Keywords: information systems, digital economy, informatization of agricultural enterprises, informatization, economic and mathematical modeling.

Хотя глобальное информационное общество формируется локально и в разных странах этот процесс идет с различной интенсивностью и особенностями, движение к информационному обществу — это общая тенденция, как для развитых, так и для развивающихся стран.

В настоящее время наша страна еще только определяет направления развития цифровой экономики (ЦЭ) в соответствии с новыми возможностями Интернет-технологий, однако от-

дельные тенденции этого процесса уже достаточно явно прослеживаются. Можно выделить следующие отличительные черты ЦЭ применительно к информатизации сельского хозяйства.

1. Ключевую роль в успехе ЦЭ будут определять глобальные организационно-технологические Интернет-платформы на федеральном и отраслевом уровнях [1, 2]. Основной Интернет-платформой должно стать единое информационное Интернет-пространство страны (ЕИИП

РФ), представляющее собой типовые производственные, региональные, отраслевые и ведомственные информационные системы (ИС), порталы многоцелевой направленности, интегрированные между собой по формату данных, по классификаторам. Мероприятия по его формированию должны сопровождаться разработкой единой системы сбора и анализа статистической и учетной отчетности, разработкой унифицированных производственных типовых



информационно-управляющих систем, информационно-вычислительных систем в науке и образовании, типовых информационно-управляющих систем для всего народного хозяйства. На отраслевом уровне должны быть разработаны, в частности, такие платформы, как единое информационное Интернет-пространство научно-образовательных ресурсов (ЕИИПНОР) и единое информационное Интернет-пространство АПК (ЕИИП АПК) [3, 4], интегрированные в ЕИИП РФ. ЕИИПНОР представляет интеграцию в единой БД в некотором облаке у провайдера информации о разработках, публикациях, консультационной деятельности, нормативно-правовой информации, дистанционном обучении, пакетах прикладных программ, базах данных, разработанных НИУ РАН, ВУЗах, предприятиями и другими организациями, имеющими данные семь видов представлений научных знаний [4, 5].

2. Отличительной чертой этого перехода является формирование открытого информационного общества, когда знания, информация становятся доступны для широкого круга пользователей. Например, Южная Корея считает, что для ускорения темпов роста экономики необходимо создать открытое общество, когда все инновации, почти вся информация должна быть открыта для всего общества на базе Интернет.

3. Понятно, что такая концепция потребует интеграции, как информационных ресурсов (ИР), так и ИС. Это достигается путем формирования стандартов на представление ИР, функции управления, подобно международным стандартам управления MRPII, ERP, CSRP, а также путем комплексного подхода к проектированию, разработке и внедрению ИС, подготовке соответствующих специалистов в рамках ЕИИП РФ. Одна из основных причин слабого внедрения информационных средств — это отсутствие целостной формализованной теории управления. Об ущербе от отсутствия целостной организационной науки указывал академик А.И. Берг. Он подсчитал, что из-за отсутствия целостной науки КПД общественного производства равен 2-4%. Недавно академик РАН Александр Сергеев сказал об этом же следующее [6]: «Физики пришли к выводу, что наука не может предсказать развитие сложных систем на достаточно больших временах эволюции. Они в принципе непредсказуемы! Во всем мире ученые поняли, что не стоит больше искать способов их предсказания — надо изменить свое отношение к проблеме. А именно найти способы ограничения динамического хаоса и компенсации действия непредсказуемых факторов». Относительно информатизации данную проблему можно выразить фразой «нельзя автоматизировать хаос». Если еще совсем недавно небольшое количество специалистов били тревогу, в том числе и мы, по поводу отсутствия интеграции ИС, соответственно БД, то в последнее время все чаще бьют в набат чиновники высокого ранга.

Так, член Коллегии ЕЭК, отвечающий за информатизацию, Минасян К.А. сказала: «Мы до сих пор делаем ИС фрагментарно, если и дальше так делать, то опять потом придется все ломать и строить вновь, как часто бывает. Будем считать, что мы за эти годы насыщали страны техникой, обучали будущих пользователей, теперь пора брать всерьез».

02.02.2017 г. на совещании по формированию основных направлений и ключевых мероприятий программы «Цифровая экономика» заместитель руководителя Аналитического центра при Правительстве РФ Пушкин В.М. заявил: «мы не знаем, что делать с 5000 ИС на федеральном уровне, с 50000 ИС на региональном уровне,

которые не связаны между собой, не интегрированы». По нашим расчетам в ближайшее время будет создано несколько сотен тысяч ИС в сельском хозяйстве с такими же проблемами.

4. Совершенствование программно-технических средств, удешевление их привело к тому, что потребность в них возникла у большинства организаций. А это уже потребовало создания программного обеспечения (ПО) в виде программного продукта на принципах типизации. В связи с этим стоит вспомнить один из методологических принципов создания информационных систем, сформулированный академиком В.М. Глушковым [7], относящийся к данной работе — принцип модульности и типизации. Этот принцип сводится к выделению и разработке максимально независимых частей системы или модулей и максимальному их использованию в различных подсистемах, в частности, в отраслях, где большое количество типовых организаций, например, в сельском хозяйстве, в образовательной деятельности принцип модульности и типизации должен быть взят за основу при разработке ИС, в том числе и в Интернет.

5. Основные информационные ресурсы будут доступны для использования напрямую, без посредников, независимо от их физического расположения. Например, при реализации типовых сайтов сельскохозяйственных предприятий в рамках ЕИИП АПК информационно-консультационная служба (ИКС) должна существенно видоизмениться, как информационный посредник.

6. Информатизация сельскохозяйственного производства и аграрной науки, подобно механике, химии и т.п., должна стать неотъемлемой частью систем ведения сельскохозяйственного производства. Она должна иметь (как в других отраслях) свое научное и кадровое обеспечение, техническую базу и организационную инфраструктуру. Однако до сих пор в сельском хозяйстве доминирует «позадачный» (иначе, оригинальное проектирование) метод разработки и внедрения программного обеспечения, хотя в развитых странах давно уже поняли, что только комплексная информатизация предприятий способна дать эффект. «Позадачный» же подход, в большинстве случаев, только дискредитирует саму идею информатизации.

С прекращением всякой поддержки процесса информатизации со стороны государства и органов управления АПК с началом перестройки процесс информатизации в отрасли перешел в неуправляемую фазу. Поэтому включение стихийных механизмов регуляции процесса информатизации в АПК позволяет несколько сгладить остроту восприятия изменений, связанных с информатизацией, но делает сам процесс более длительным и приводит к значительному перерасходу ресурсов.

Анализ данных тенденций позволяет выделить следующие пути информатизации АПК РФ.

Первый путь — стихийная самоорганизация процесса информатизации. Данный путь характерен для общественных процессов, связанных с изменением условий жизни и адаптацией общества к новым условиям.

Второй путь — централизованное управление процессом информатизации со стороны государства.

Третий путь — направляемая информатизация. В этих условиях государство в лице МСХ должно взять на себя роль катализатора происходящих перемен в сфере информатизации, координатора действий различных субъектов АПК, сформировать такую нормативно-правовую базу, которая направит их в русло, благоприятное для развития АПК.

Поскольку централизованное управление процессом информатизации нереально, единственно эффективным путем остается направляемая информатизация. В этом случае саморазвитие процесса протекает в условиях действия системы ограничений и стимулов, определяющих границы существования процесса и желательные направления его развития. Данный путь также может реализовываться разными способами.

Первый — информатизация АПК через информатизацию так называемых эталонных объектов. Разработка комплексных информационных систем с доведением до промышленного образца этих эталонных объектов обойдется примерно в 50 млн долл. США.

Второй способ — кооперация нескольких крупных агропромышленных предприятий с целью разработки комплексных информационных систем. В этом случае стоимость разработки будет значительно ниже, но возникнут в дальнейшем большие проблемы, в том числе и финансовые, при попытке тиражирования на другие предприятия, поскольку разработанные системы, скорее всего, не будут к этому пригодны. В результате, разработанные комплексные информационные системы будут дешевле для данных групп предприятий, но с точки зрения всего АПК такой подход будет более затратным.

Третий — приобретение информационных систем за рубежом. Остановимся на этом способе подробнее. Конечно, это наиболее простой (как представляется) способ — внедрение уже имеющихся на западном рынке и прекрасно себя зарекомендовавших крупных информационных ERP-систем.

Однако при этом возникают определенные проблемы. Наряду с положительными качествами упомянутых систем, прежде такими, как: все эти системы поддерживают MRP/ERP — стандарты, осуществляют автоматизацию всех информационных процессов, нацеленность на эффективность функционирования предприятия и т.п. [8] — всем им присущи и определенные недостатки:

- жесткость требований к информационным процессам и, как следствие, необходимость реорганизации производственных процессов;
- большое количество настраиваемых параметров, что требует высокой квалификации настройщиков системы;
- небольшой положительный опыт внедрения таких систем в России (не превышает несколько десятков);
- высокая стоимость как самих систем, так и услуг по их поддержке (несколько млн долл. США за один экземпляр) [8];
- длительность сроков внедрения.

Очевидно, что в этом случае Россия потеряет потенциально емкий рынок высоких технологий в АПК, исключая отечественных разработчиков из данной сферы. В целом, этот способ может оказаться максимально затратным.

Поэтому рассмотрим подробнее первый, наиболее реальный способ развития индустрии программных средств в АПК РФ — использование эталонных объектов. Реальность такого пути обуславливается следующими причинами:

- существуют предприятия (как показывает мониторинг предприятий из списка АГРО-300), которые имеют намного лучшие условия для комплексной автоматизации, чем другие предприятия АПК;
- затраты на информатизацию ряда таковых эталонных объектов с последующим тиражированием разработанных программных комплексов будут существенно меньше, чем



в случае, когда процесс информатизации будет иметь бессистемный характер;

- выбор таких конкретных эталонных предприятий позволит органам власти сконцентрировать и усилить усилия на решении вполне конкретных задач;
- наконец, такой подход способен привлечь к данному процессу инвесторов, в том числе и иностранных [8].

Для того, чтобы оценить зависимость процесса информатизации сельского хозяйства от различных сценариев развития информатизации сельского хозяйства, в частности, аграрной науки, а также показать, что «скупой платит дважды» при уповании на рынок, что он все делает эффективно, в ВИАПИ была разработана соответствующая экономико-математическая модель и программное обеспечение с использованием технологии бизнес-планирования [8, 9].

Данная модель опирается на ряд постулатов. 1. Считается, что информатизацией своих хозяйств будут заниматься лишь прибыльные предприятия.

2. Модуль подготовки исходных данных основан на квази-оптимизационной модели, позволяющей в динамическом режиме с шагом в год для каждой группы хозяйств, определяемой в соответствии со специализацией хозяйственной деятельности, например, на основе ОКОНХ, вычислять необходимые затраты на информационные средства (стоимость приобретения, внедрения и сопровождения оборудования, программного обеспечения (ПО)).

3. Считается, что задачи, подлежащие автоматизации, ранжированы по степени важности, с точки зрения очередности их приобретения, для каждой группы хозяйств. Данное предположение основано на результатах мониторинга процесса информатизации трехсот лучших предприятий АПК и анализа рынка программных средств.

4. Все прибыльные хозяйства в зависимости от общего объема реализации продукции разбиваются на классы реализации с шагом 5 млн руб. для более детального анализа уровня информатизации хозяйств на основе исследований известной западной консалтинговой компании Gartner, которая выделяет три группы компаний по затратам на информационные технологии (ИТ), выраженным в процентах от оборота компаний. В соответствии с данной методикой будем считать, что затраты российских сельскохозяйственных предприятий на ИТ составляют около 0,5% от оборота.

5. Считается, что задачи, подлежащие автоматизации, должны быть разработаны научно-исследовательскими учреждениями.

6. Считается, что внедрением ППП должно заниматься специализированное предприятие, например, «Сельхозинформатизация» в рамках ИКС при условии перехода на промышленную технологию разработки и внедрения их.

Введем обозначения.

i — номер задачи, реализованной в виде пакета прикладных программ (ППП), $i \in I$;
 $I = \sum I_i$, I — индекс, отражающий функцию управления (бухучет, планирование, производственные технологии и т.д.) (группа ППП), j — номер группы хозяйств, $j \in J$, $l \in L$;
 I_j — ранжированные ППП, необходимые в группе j ;
 $i \in I = \bigcup_{j \in J} I_j$;
 k — класс реализации хозяйства, $k \in K$;
 n_{jk} — количество хозяйств из группы j в классе реализации k , $n_{jk} \in N_{jk}$;

a_{ijkm} — доля ПК на i -й ППП m -го предприятия j -й группы k -го класса реализации, $m \in N_{jk}$;
 t — номер текущего года;
 s — норматив затрат на сопровождение ПК в процентах от стоимости ПК;
 p_i — рыночная цена i -го ППП;
 r_i — стоимость разработки i -го ППП;
 e — средняя стоимость ПЭВМ;
 C^t — годовые затраты ГУП «Информатизация АПК» в t -м году;

q_i — годовая стоимость сопровождения i -го ППП;
 b_i — стоимость внедрения i -го ППП;
 d_{jk}^t — количество средств, выделенных на информатизацию в группе j класса прибыли k в t -м году;
 I_{jk}^t — количество пакетов, внедренных в группе j классе реализации k к t -му году, включая t -й год;
 I_{jkl}^t — количество пакетов, внедренных в группе j классе реализации k к t -му году, включая t -й год l -й группы ППП;
 Z_{jk}^t — затраты предприятий на информатизацию в t -м году группы j класса реализации k ;

$\Delta d_{jk}^t = n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} p_i + n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} q_i + \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} a_{ijkm} e + \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} a_{ijkm} s e + n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} b_i$ — затраты на приобретение ППП и оборудования, сопровождение и внедрение их в t -м году.

$d_{jk}^{t-1} = n_{jk} \sum_{i=1}^{I_{jk}^{t-1}} q_i + \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=1}^{I_{jk}^{t-1}} a_{ijkm} s e$ — затраты на сопровождение ППП и оборудования, функционирующих к началу t -го года;
 D_{jk}^t — количество средств, выделяемых на разработку ППП в t -ом году;
 q_i^r — годовая стоимость сопровождения i -го ППП со стороны разработчиков;
 $q_i^r = 0.3 * q_i$;
 I_r^{t-1} — количество ППП, разработанных в t -ом году;
 Ограничения на финансовые средства:

$$d_{jk}^{t-1} + \Delta d_{jk}^t \leq D_{jk}, \sum_{i \in I_{jk}^{t-1}} r_i + \sum_{i \in I_{jk}^t} q_i^r \leq D_{jk}^t;$$

Критерий эффективности производимых затрат на информационные средства:

$$\max_{i \in I} \left[n_{jk} \sum_{i=1}^{I_{jk}^{t-1}} q_i + \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=1}^{I_{jk}^{t-1}} a_{ijkm} s l + (n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} p_i + n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} q_i + \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} a_{ijkm} e + \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} a_{ijkm} s e + n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} b_i) \right]$$

В результате решения оптимизационной задачи будет найдено:

I_{jk}^t — количество пакетов, внедренных в группе j классе реализации k к t -му году, включая t -й год,
 I_{jkl}^t — количество пакетов, внедренных в группе j классе реализации k к t -му году, включая t -й год l -й группы ППП,

доход от реализации i -го ППП в t -м году

$$p_i^t = \sum_{jk} n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} p_i \text{ в } t\text{-м году и } p_i^1 = \sum_{i=I_{jk}^1}^{I_{jk}^1} p_i^1 \text{ за весь период } (t_0, t_1),$$

стоимость внедрения новых ППП

$$b_i^t = \sum_{jk} n_{jk} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} b_i \text{ в } t\text{-м году и } b_i^1 = \sum_{i=I_{jk}^1}^{I_{jk}^1} b_i^1 \text{ за весь период } (t_0, t_1),$$

количество приобретенных ПК в t -м году по группам хозяйств и классам реализации

$$v_{jk}^t = \sum_{m=1}^{n_{jk}} \sum_{i=I_{jk}^{t-1}}^{I_{jk}^t} a_{ijkm} \text{ всего за весь период } v_{jk} = \sum_{i=I_{jk}^1}^{I_{jk}^1} v_{jk}^1;$$

аналогично, по группам хозяйств в t -м году

$$v_j^t = \sum_k v_{jk}^t, \text{ всего за весь период } v_j = \sum_{i=I_{jk}^1}^{I_{jk}^1} v_j^1,$$

$$\text{и по всем хозяйствам } v^t = \sum_j v_j^t, v = \sum_{i=I_{jk}^1}^{I_{jk}^1} v^1,$$

уровень информатизации l -й функции управления в t -м году по группам хозяйств и классам реализации $w_{jk}^t = \frac{I_{jkl}^t}{I_{jk}^t} * 100\%$,

уровень информатизации l -й функции управления в t -м году j -й группы хозяйств $w_j^t = \frac{1}{k} \sum_k w_{jk}^t$,
 w^t — уровень информатизации сельского хозяйства в t -м году $w^t = \frac{1}{J} \sum_j w_j^t$

$$u_{jkl}^t = \frac{I_r \in I_{jkl}^t}{I_{jkl}^t} * 100\% \text{ — удовлетворенный спрос на ППП в } j\text{-й группе хозяйств } k\text{-го класса } l\text{-ой функции управления в } t\text{-ом году;}$$

$$u_{jk}^t = \frac{I_r \in I_{jk}^t}{I_{jk}^t} * 100\% \text{ — удовлетворенный спрос на ППП в } j\text{-й группе хозяйств } k\text{-го класса в } t\text{-ом году.}$$

С помощью разработанной модели были проведены серии численных экспериментов для исследования механизмов влияния информатизации агронауки на процессы информатизации в сельском хозяйстве. Приведем результаты двух сценариев (в каждом по 3 варианта), наиболее интересных с точки зрения декларируемой темы работы.

1. Информатизация сельского хозяйства осуществляется только за счет средств предприятий. Приобретение информационных средств (ППП и ПК) осуществляется по рыночным ценам.

1.1. Считаем, что все ППП разработаны в первый же год.

Схема расходов разработчиков по данному варианту модели приведена в таблице 1.

Расчеты по этому сценарию показали, что уровень информатизации сельского хозяйства выглядит для разных групп ППП следующим образом. Бухгалтерский и финансовый учет — 32,4%, управление предприятием — 24%, организационное управление — 17,7%, управление технологиями — 9,3%, общий уровень — 12,8%. Из расчетов видно, что в силу недостаточности средств в первых двух группах предприятий по объему реализации продукции, предприятия этих групп исключены из процесса информатизации (уровень информатизации их равен нулю) (рис. 1).

1.2. Разработка ППП осуществляется в полном объеме и равномерно по годам.

Схема расходов разработчиков по данному варианту модели приведена в таблице 2.

Уровень информатизации различных групп предприятий выглядит также, как и для базового варианта (рис. 1).

Таким образом, данный сценарий позволяет сделать вывод, что только за счет перераспределения расходов на разработку ППП можно добиться существенной экономии средств (с 111078 до 91500 тыс. руб.) в данном процессе при сохранении того же уровня информатизации.

1.3 Разработка ППП осуществляется в объеме 30% и равномерно по годам.

Схема расходов разработчиков по данному варианту модели приведена в таблице 3.

Уровень информатизации различных групп предприятий выглядит следующим образом (рис. 2).

Таким образом, можно сделать вывод, что уменьшение более чем в три раза общей суммы, выделенной на разработку (со 100% в базовом



варианте до 30% в текущем) приводит только к 40% сокращению общего уровня информатизации (с 12,8% в базовом варианте до 7,6% в текущем) при значительном его сокращении для классов реализации с большими объемами, которые, однако, составляют незначительную долю в общем объеме реализации.

2. Во втором сценарии предлагается создание предприятия «Сельхозинформатизация» в структуре ИКС в целях снижения себестоимости информационных средств за счет эффекта масштаба при разработке типовых проектных решений на основе промышленной технологии автоматизированного проектирования разработки, внедрения и сопровождения систем информатизации. Такой подход позволит перевести существующий стихийный процесс информатизации в режим наблюдаемого и регулируемого, вовлечь в данный процесс многие сельскохозяйственные предприятия, которые

не участвуют в нем в настоящее время на единой методологической основе и исходя из единых требований к составу используемых аппаратных и программных средств. По этому сценарию информатизация сельского хозяйства осуществляется только за счет средств предприятий. «Сельхозинформатизация» за свой счет на конкурсной основе разрабатывает ППП. Стоимость информационных средств снижена вдвое.

2.1. Считаем, что все ППП разработаны в первый же год.

Уровень информатизации, при этом, выглядит для разных групп ППП следующим образом. Бухгалтерский и финансовый учет — 62,8%, управление предприятием — 37,4%, организационное управление — 37,4%, управление технологиями — 19,9%, общий уровень — 23,6% (возрос на 10,8% по сравнению с первым сценарием). Из расчетов видно, что и в этом случае в силу недостаточности средств в первой группе

предприятий по объему реализации продукции, эти предприятия исключены из процесса информатизации, зато предприятия второй группы активно включаются в процесс информатизации, затрачивая на него 522480 тыс. руб. Однако и в этом случае общий уровень информатизации все еще недостаточен (рис. 3).

2.2. Разработка ППП осуществляется в полном объеме и равномерно по годам.

Схема расходов разработчиков по данному варианту модели остается та же, что и для варианта 1.2.

Показатели информатизации практически не изменяются и остаются теми же, что и на рисунке 4 (отклонения в пределах 2,5% от базового).

Таким образом, данный вариант расчетов позволяет сделать вывод, что, как и в случае варианта 1.2 имеет место существенная экономия средств на разработку (со 111000 до 91500) при практически тех же параметрах уровня информатизации.

Таблица 1

Схема расходов разработчиков по варианту 1.1 модели, тыс. руб.

Расходы	Расчетные года					Итого
	1	2	3	4	5	
на разработку	50490	-	-	-	-	50490
на поддержку	-	15147	15147	15147	15147	60588
Общие расходы	50490	15147	15147	15147	15147	111078

Таблица 2

Схема расходов разработчиков по варианту 1.2 модели, тыс. руб.

Расходы	Расчетные года					Итого
	1	2	3	4	5	
на разработку	18300	12831	8997	6330	4434	50892
на поддержку	-	5469	9303	11970	13866	40608
Общие расходы	18300	18300	18300	18300	18300	91500

Уровень информатизации по объемам приобретения ППП в разрезе классов реализации

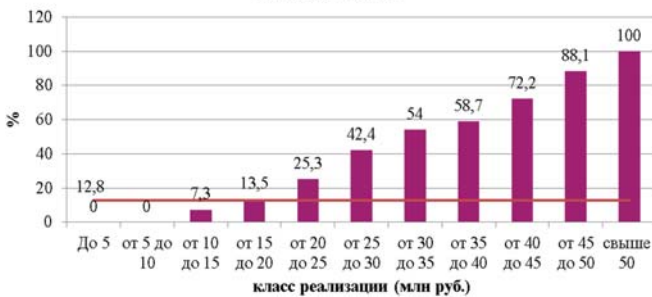


Рис. 1. Уровень информатизации по количеству приобретения ППП по классам объемов реализации продукции сельхозпредприятий по 1-му (базовому) варианту 1-го сценария, %

Уровни информатизации (базовые столбцы - красные) по объемам приобретения ППП в разрезе классов реализации

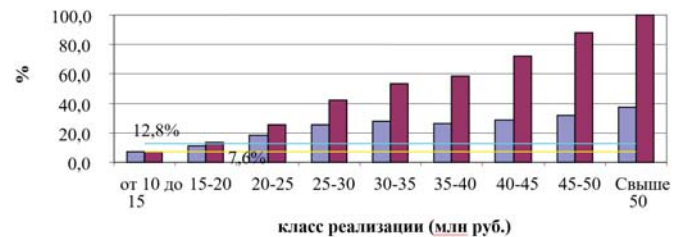


Рис. 2. Уровень информатизации по количеству приобретения ППП по классам объемов реализации продукции сельхозпредприятий по 3-му варианту 1-го сценария (по сравнению с базовым уровнем), %

Таблица 3

Схема расходов разработчиков по варианту 1.3 модели, тыс. руб.

Расходы	Расчетные года					Итого
	1	2	3	4	5	
на разработку	3000	3000	3050	3040	3040	15130
на поддержку	-	900	1650	2460	3360	8370
Общие расходы	3000	3900	4700	5500	6400	23500

Таблица 4

Схема расходов разработчиков по варианту 2.3 модели, тыс. руб.

Расходы	Расчетные года					Итого
	1	2	3	4	5	
на разработку	3000	3000	3050	3040	3040	15130
на поддержку	-	900	1650	2460	3360	8370
Общие расходы	3000	3900	4700	5500	6400	23500

Уровень информатизации по объемам приобретения ППП по классам реализации



Рис. 3. Уровень информатизации по количеству приобретения ППП по классам объемов реализации продукции сельхозпредприятий по 1-му варианту 2-го сценария, %

Уровни информатизации (базовые столбцы - красные) по объемам приобретения ППП в разрезе классов реализации

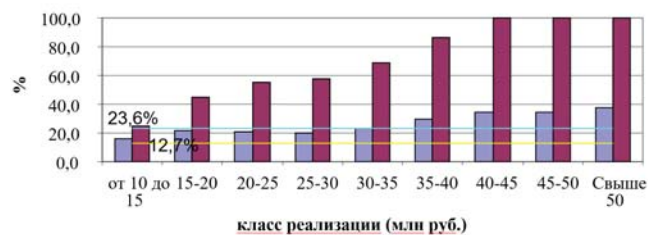


Рис. 4. Уровень информатизации по количеству приобретения ППП по классам объемов реализации продукции сельхозпредприятий по 3-му варианту 1-го сценария (в сравнении с базовым вариантом), %



2.3. Разработка ППП осуществляется в объеме 30% и равномерно по годам.

Схема расходов разработчиков по данному варианту модели приведена в таблице 4.

Уровень информатизации различных групп предприятий выглядит следующим образом (рис. 4).

Таким образом, данный вариант расчетов позволяет сделать вывод, что как и в случае варианта 1.3 при существенном сокращении уровня финансирования процесса разработки ППП (до 30% от базового) имеет место только 47% -ое сокращение уровня реализации (с 23,6% до 12,7%), причем, как и ранее в варианте 1.3 имеет место еще более существенное его понижение для классов с большими объемами реализации, которые однако, составляют незначительную долю в общем составе объемов реализации. Тем не менее, даже в этом случае имеет место почти тот же общий уровень информатизации (12,7%), что и базовом варианте 1.1 (12,8%).

Сравнивая результаты обоих сценариев, можно сделать вывод, что переход к промышленной технологии при разработке систем информатизации обеспечит переход от стихийного процесса бессистемного использования средств и систем информатизации к их целенаправленному высокоэффективному применению на всех уровнях сельскохозяйственного производства (экономический эффект от выбора технологии разработки ПО при переходе на промышленную технологию составляет не менее 5 миллиардов рублей), при этом будет существенно повышено качество разработок программных продуктов, создана индустрия их промышленного производства.

Экономический же эффект для сельского хозяйства от информатизации при 100% его уровня составляет около 50 миллиардов рублей.

Тем не менее, расчеты по модели показывают, что при современном состоянии сельского хозяйства без поддержки государства, даже переход на промышленную технологию, экономящую значительные средства на информатизацию сельского хозяйства, позволит достичь уровня информатизации, не превышающего 24%.

В этой ситуации необходимо срочно приступить к разработке ЕИИП АПК, которое представляет интеграцию ЕИИПНОР с типовыми сайтами сельскохозяйственных предприятий, сельскохозяйственных НИИ и ВУЗов; типовыми ИУС и системами первичного учета, реализованных с помощью Интернет-технологий. ЕИИП АПК представляет собой основу цифровой платформы, логическая структура которой готова к интеграции с различными цифровыми устройствами и приборами в дальнейшем. Тогда стоимость информатизации сельского хозяйства будет значительно снижена [1], как за счет отмены оплаты за поддержку сайтов каждым предприятием (ЕИИП АПК представляет единый портал), так и за счет хранения сайтов в типовой форме в некотором «облаке» в мощной СУБД у одного провайдера. Конечно, в данных экономических условиях надеяться, что Минсельхоз «прозреет» и займется разработкой ЕИИП АПК, нереально. Под доводами, что рынок все лучше делает, а функция его — рекомендовать лучшие практики, кроется, как обычно бывало раньше, в желании увести деньги в свои аффилированные структуры. Интересно было бы понаблюдать, как увеличиваются денежные потоки этих структур. Опыт предыдущих лет показывает, что такая практика встречается сплошь и рядом во многих отраслях. В настоящее время при обсуждении проекта развития цифровой экономики бизнес-сообщество требует отдать бюджетные средства, выделенные на эту программу, опять же ему, утверждая,

что государство неповоротливо, неграмотно, не способно эффективно реализовать ее.

Литература

1. Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Сальников С.Г. Проектирование единого информационного Интернет-пространства страны. Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2016. Выпуск № 6. С. 184-187.
2. Ерешко Ф.И., Меденников В.И., Сальников С.Г. Интернет-технологии в экономике знаний. Материалы девятой международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем» MLSD'2016, г. Москва.
3. Меденников В.И., Личман А.А., Сальников С.Г. и др. Методика оценки эффективности использования информационных научно-образовательных ресурсов. М.: Аналитик, 2017.
4. Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. и др. «Модели и методы формирования единого информационного интернет-пространства аграрных знаний». М.: Издательство ГУЗ, 2014.
5. Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. и др. Отчет о НИР «Разработать технико-экономическое обоснование проекта единого информационного Интернет-пространства знаний агронауки». ВИАПИ РАСХН. 2010.
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mk.ru/science/2017/06/20/akademik-ran-sergeev-rasskazal-kak-stanovit-utechku-mozgov.html> (дата обращения: 27.06.2016).
7. Кульба В.В., Ковалевский С.С., Косяченко С.А., Сиротюк В.О. Теоретические основы проектирования оптимальных структур распределенных баз данных. М.: Синтез, 1999.
8. Меденников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. и др. Отчет о НИР «Разработать проект отраслевой программы развития информатизации сельского хозяйства». ВИАПИ РАСХН. 2004.
9. Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Информационно-аналитическая система для поддержания задач прогнозирования развития региональных агропродовольственных систем // В сборнике: Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Нечерноземье. Владимирский НИИСХ. 2013. С. 26-32.

muratlg@mail.ru

УДК 631.16

Наталья Бондина,

доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой,

Игорь Бондин,

доктор экономических наук, доцент, декан экономического факультета,

Татьяна Зубкова,

кандидат экономических наук, доцент,

Альберт Галлиулин,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Пензенский государственный аграрный университет, г. Пенза

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье авторами представлена оценка финансовой устойчивости сельхозорганизаций в динамике за последние шестнадцать лет, выделены основные показатели, характеризующие финансовую устойчивость, платежеспособность сельскохозяйственных организаций, дана оценка структуры всех активов по степени ликвидности и обязательств по срочности их оплаты за исследуемый период. Авторами представлена оценка ликвидности баланса, что позволило сделать вывод о платежеспособности сельхозорганизаций, а также анализ коэффициентов рентабельности, подтверждающих неустойчивое финансовое состояние.

Summary

In the article the authors give an estimated value of agricultural organizations' financial strength during the last 16 years; display basic factors, characterizing financial strength, ability to pay of agricultural organizations; give an estimated value of the structure of all assets in order of liquidity and commitment for terms of payment during the study period. The authors present an estimated value of balance liquidity, that has allowed to make a conclusion about the ability to pay of agricultural organizations, and also to make an analysis of profitability indexes, confirming fluid financial state.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, баланс, ликвидность, платежеспособность, прибыль, рентабельность.

Keywords: financial strength, balance, liquidity, ability to pay, profit, profitability.



В современных условиях хозяйствования финансовое состояние является одной из наиболее важных характеристик экономической деятельности организаций независимо от его организационно-правовой формы. Одной из важнейших характеристик финансового состояния хозяйствующего субъекта является его стабильность и устойчивость в будущем. Следовательно, сущность финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта заключается в оценке его финансового состояния в перспективе с точки зрения иммунитета к воздействию внешних и внутренних факторов, нарушающих его воспроизводственную деятельность. Особое место в оценке финансового положения предприятий занимает расчет относительных показателей — финансовых коэффициентов. Анализ финансовых коэффициентов заключается в сравнении их значений с базисными величинами, а также в изучении их динамики. Так, на протяжении периода с 2001 по 2016 гг. тенденции изменения основных показателей, характеризующих финансовую устойчивость сельхозорганизаций Пензенской области, можно охарактеризовать как неудовлетворительные (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, за период 2001-2016 гг. значения показателей ухудшились. При этом в последние годы наблюдается увеличение отклонений значений основных показателей от нормативных. Мы считаем, что важнейшим показателем характеризующим финансовую устойчивость является коэффициент финансовой независимости (автономии), который отражает роль собственного капитала в формировании активов организации. Этот коэффициент свидетельствует о перспективах изменения финансового положения в ближайший период. Оптимальное его значение — 0,5, а его рост отражает тенденцию к снижению зависимости организации от заемных источников финансирования. Снижение коэффициента автономии ниже оптимального его значения свидетельствует о финансовых затруднениях. Значение этого показателя по сельхозорганизациям Пензенской области сократилось с 0,56 в 2001 г. до 0,3 — в 2016 г., что указывает на ухудшение их финансового состояния.

За анализируемый период наблюдается сокращение значения коэффициента финансирования, характеризующего соотношение собственных и заемных средств. Так, если в 2001 г. значение показателя составляло 1,25, то в 2016 г. значение показателя снизилось до 0,43. Это свидетельствует о том, что большая часть имущества сельскохозяйственных организаций сформирована за счет заемных средств, а это, в свою очередь, свидетельствует о неустойчивом финансовом состоянии.

В виду недостаточной величины собственного капитала, за анализируемый период наблюдалось превышение стоимости внеоборотных активов над источниками собственных средств (коэффициент постоянного актива), что стало причиной острой нехватки собственных оборотных средств в сельскохозяйственных организациях области. Подтверждением этого служит отрицательное значение коэффициента маневренности собственного капитала на протяжении всего периода. Этот показатель показывает, насколько мобильны собственные источники средств организации с финансовой точки зрения, при этом, чем он выше коэффициент маневренности, тем лучше финансовое состояние организации. Поэтому очевидно, что сельхозпредприятия Пензенской области переживают финансовый кризис.

Коэффициент финансовой зависимости и коэффициент капитализации (коэффициент соотношения заемных и собственных средств), находятся ниже нормативного значения, при этом год от года увеличивается доля заемных средств в общей сумме источников. Так, коэффициент финансовой зависимости за этот период увеличился соответственно с 1,79 до 3,32.

По каким направлениям надо вести работу показывает анализ платежеспособности и рентабельности организации, так же анализ дает возможность обнаружить слабые позиции и наиболее важные аспекты. Результаты анализа позволяют определить наиболее результативные методы улучшения финансового состояния организации.

Анализ платежеспособности сельхозпредприятий Пензенской области приводится в таблице 2.

Анализ показателей, свидетельствует, что коэффициент абсолютной ликвидности в 2001 г. —

составил 0,03, в 2005 г. — 0,1, 2009 г. — 0,12, в 2012 г. — 0,41, в 2015 г. — 0,27 и в 2016 г. — 0,34 (при норме 20-25%), то есть сельскохозяйственные предприятия могли оплатить только 3, 10, 12, 41, 27 и 34 % своих краткосрочных обязательств за счет денежных средств.

Показатель текущей ликвидности, характеризующий способность предприятия рассчитываться за взятые кредиты и ссуды при условии распродажи запасов товарно-материальных ценностей, за анализируемый период находится в норме и увеличивается и на конец 2016 г. составляет 4,11, что более чем в 2 раза превышает нормативное значение (при необходимом значении 1-2).

Таким образом, все показатели ликвидности сельскохозяйственных предприятий Пензенской области в целом свидетельствуют о достаточной их платежеспособности.

Основополагающим показателем для оценки финансовой состоятельности организации, достаточности имеющихся у нее оборотных средств, которые при необходимости могут быть использованы для погашения краткосрочных обязательств, является коэффициент текущей ликвидности. Этот показатель характеризует платёжные возможности предприятия, оцениваемые при условии не только своевременных расчетов с дебиторами и благоприятной реализации готовой продукции, но и продажи в случае необходимости прочих элементов материальных оборотных средств. Значение коэффициента текущей ликвидности должно находиться в пределах от 1 до 2. Значение нижней границы коэффициента, равное 1, обусловлено тем, что оборотных средств должно быть столько же, сколько возникает краткосрочных обязательств. Превышение же оборотных активов (в два раза) над краткосрочными обязательствами создает условия для устойчивого развития финансово-хозяйственной деятельности.

Таким образом, анализируя данные таблицы, можно сказать, что у сельхозорганизаций Пензенской области на протяжении ряда лет имеются условия для устойчивого развития. При этом представленные показатели не только прямо, но и опосредованно характеризуют состояние сельхозорганизаций и их устойчивость.

Таблица 1

Показатели оценки финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций Пензенской области за 2001-2016 гг.

№ п/п	Наименование показателя	2001 г.	2005 г.	2009 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	Коэффициент автономии	0,56	0,36	0,33	0,29	0,30	0,30	0,30
2	Коэффициент финансовой устойчивости	0,68	0,64	0,74	0,72	0,72	0,66	0,67
3	Коэффициент финансовой зависимости	1,79	2,78	3,0	3,42	3,35	3,33	3,32
4	Коэффициент финансирования	1,25	0,56	0,49	0,41	0,43	0,43	0,43
5	Коэффициент постоянного актива	1,32	0,82	0,73	2,0	1,95	1,77	1,63
6	Коэффициент маневренности собственного капитала	0,32	0,46	0,58	-1,00	-0,95	-0,77	-0,63
7	Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств	0,18	0,44	0,55	0,59	0,58	0,54	0,55
8	Коэффициент соотношения текущих активов и недвижимости	0,35	0,91	0,83	0,71	0,72	0,89	1,03
9	Коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности	5,39	1,98	0,85	0,74	0,76	0,66	0,58

Таблица 2

Показатели платежеспособности сельскохозяйственных организаций Пензенской области в 2001-2016 гг.

Показатели	Нормальное ограничение	2001 г.	2005 г.	2009 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Коэффициент абсолютной ликвидности		0,03	0,1	0,12	0,41	0,42	0,27	0,34
Коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия)		0,17	0,42	0,78	1,76	1,74	1,79	2,05
Коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия)	1-2	0,74	1,38	1,79	3,59	3,27	3,27	4,11



Таблица 3

Анализ ликвидности баланса в сельскохозяйственных организациях Пензенской области за 2001-2016 гг., млн руб.

Группировка активов баланса (А)	Годы					Группировка пассивов баланса (П)	Годы					Платежный излишек (+), недостаток (-)				
	2001	2005	2009	2015	2016		2001	2005	2009	2015	2016	2001 г.	2004 г.	2009 г.	2015 г.	2016 г.
А ₁ — наиболее ликвидные активы	34,6	237,9	873,8	3012	3712	П ₁ — наиболее срочные обязательства	3827,0	2730,0	4280,9	11210	10905	-3792,4	-2492,1	-3407,1	-8198	-7193
% к итогу	0,3	2,3	3,1	3,8	4,2	% к итогу	30,6	26,2	14,9	14,3	12,4	X	X	X	X	X
А ₂ — быстро реализуемые активы	404,0	1141,8	4824,5	17024	18657	П ₂ — краткосрочные обязательства	207,2	965,4	3066,6	15445	18308	196,8	176,4	1757,9	1579	349
% к итогу	3,2	10,9	16,8	21,8	21,2	% к итогу	1,7	9,2	10,7	19,8	20,8	X	X	X	X	X
А ₃ — медленно реализуемые активы	2089,9	3017,6	7414,0	16668	22417	П ₃ — долгосрочные обязательства	461,3	2227,8	11717,5	28038	32329	1628,6	789,8	-4303,4	-11370	-9912
% к итогу	16,7	28,9	25,9	21,4	25,4	% к итогу	3,7	21,3	40,9	35,9	36,7	X	X	X	X	X
А ₄ — трудно реализуемые активы	9970,1	6041,8	15548,4	41437	43318	П ₄ — собственный капитал и другие постоянные пассивы	8003,1	4515,9	9595,7	23448	26562	1967,0	1525,9	5952,7	17989	16756
% к итогу	79,8	57,9	54,2	53,0	49,2	% к итогу	64,0	43,3	33,5	30,0	30,1	X	X	X	X	X
Валюта баланса	12498,6	10439,1	28660,7	78141,0	88104	Валюта баланса	12498,6	10439,1	28660,7	78141,0	88104	X	X	X	X	X

Не ограничиваясь рамками анализа ликвидности только оборотных активов, необходимо также оценить структуру всех активов организации, сгруппировав их по степени ликвидности, а обязательства — по срочности их оплаты. Так, приведенные в таблице 3 данные убедительно показывают, что наибольший удельный вес в стоимости всех активов сельхозпредприятий Пензенской области занимают трудно реализуемые активы, на долю которых в 2016 г. приходилось 49,2% валюты баланса. Среди оборотных активов на протяжении всего анализируемого периода преобладает группа А₃ — медленно реализуемые активы, удельный вес которых в валюте баланса увеличился с 16,7% в 2001 г. до 25,4% в 2016 г.

В пассиве баланса наибольший удельный вес занимают долгосрочные обязательства и собственный капитал и другие постоянные пассивы. Наибольшее увеличение как в абсолютном так и в относительном выражении наблюдается по долгосрочным обязательствам. Так, если в 2001 г. их удельный вес составлял 3,7%, то к 2016 г. он увеличился более чем в 9 раз и составил 36,7%. При этом собственный капитал в валюте баланса за период 2001-2016 гг. уменьшился, в процентном отношении на 33,9%, а в абсолютном выражении увеличился на 18558,9 млн руб. соответственно, оставаясь, тем не менее, приоритетной частью структуры пассивов.

Кроме того, данные таблицы 3 позволяют оценить ликвидность всех активов баланса сельхозорганизаций Пензенской области. Бухгалтерский баланс является ликвидным, если соблюдаются следующие соотношения (неравенства): 1) А₁ ≥ П₁; 2) А₂ ≥ П₂; 3) А₃ ≥ П₃; 4) А₄ ≤ П₄.

Первые три неравенства означают необходимость соблюдения неизменного правила ликвидности — превышения активов над обязательствами. Согласно данным таблицы 3 первое неравенство не соблюдается по причине того, что на протяжении всего периода наблюдался платежный недостаток наиболее ликвидных активов для покрытия наиболее срочных обязательств. Так, в 2016 г. недостаток наиболее ликвидных активов составил 7,2 млрд руб. При этом второе неравенство соблюдаются: А₂ > П₂, то есть быстро реализуемые активы значительно превышают краткосрочные обязательства. Третье неравенство за последние два года не соблюдается, то есть медленно реализуемые активы не могут покрыть долгосрочные обязательства.

Четвертое неравенство является «лакмусовой бумажкой» оценки ликвидности баланса, оно требует превышения или равенства П₄ над А₄, то есть величина собственного капитала и других постоянных пассивов должна быть достаточна по стоимости или даже больше стоимости трудно реализуемых активов. Это означает, что собственных средств должно быть достаточно не только для формирования внеоборотных, но и для покрытия (не менее 10%) потребности в оборотных активах. Результаты анализа свидетельствуют, что неравенство А₄ ≤ П₄ в сельскохозяйственных организациях Пензенской области на протяжении всего периода не соблюдается, следовательно, наличие трудно реализуемых активов превышает стоимость собственного капитала, а это в свою очередь означает, что его невозможно использовать для пополнения оборотных средств. В связи с этим, нужно отметить, что в сельхозорганизациях Пензенской области не остается другого источника формирования оборотных активов, как только за счет невозврата в установленные договорами сроки кредиторской задолженности. Таким образом, исходя из проведенного анализа, ликвидность баланса можно охарактеризовать как недостаточную.

Показатели рентабельности характеризуют эффективность работы предприятия в целом, доходность различных направлений деятельности, окупаемость затрат и т.д. Они более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или потребленными ресурсами. Основные

показатели рентабельности деятельности отражены в таблице 4.

Сельское хозяйство Пензенской области переживает не самые лучшие годы — это подтверждает тот факт, установленный в процессе анализа, что на протяжении периода 2001-2016 гг. основные показатели рентабельности экономической деятельности сельскохозяйственных организаций Пензенской области положительное значение (немногим выше нуля) имели с 2005 по 2016 гг., когда по результатам их деятельности была получена прибыль, оставаясь в предыдущие годы отрицательными вследствие убыточности в целом сельского хозяйства как отрасли.

Важнейшими результатами экономической деятельности предприятия являются размер прибыли и уровень рентабельности. При этом рентабельность всего капитала является наиболее общим показателем в системе характеристик рентабельности. Он отражает величину прибыли на единицу стоимости капитала (всех финансовых ресурсов организации независимо от источников их финансирования). Как показывают данные наивысшего своего значения этот показатель, соответствующего 7% достиг в 2015 г. Самый же низкий уровень рентабельности совокупных активов в сельскохозяйственных организациях Пензенской области за анализируемый период был отмечен в 2005 г., когда он составлял 2%. На рисунке представлена взаимосвязь показателей финансовой устойчивости, ликвидности и рентабельности в сельскохозяйственных организациях Пензенской области.

Таблица 4

Коэффициенты рентабельности финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций в 2001-2016 гг.

Показатель	Годы						
	2001	2005	2009	2012	2014	2015	2016
Рентабельность продаж	-0,03	0,06	0,13	0,12	0,15	0,19	0,13
Рентабельность текущих затрат	-0,04	0,07	0,16	0,14	0,19	0,18	0,09
Рентабельность собственного капитала	-0,08	0,05	0,18	0,11	0,14	0,23	0,13
Рентабельность заемного капитала	-0,21	0,04	0,08	0,04	0,06	0,09	0,05
Рентабельность внеоборотных активов	-0,07	0,04	0,11	0,05	0,07	0,13	0,08
Рентабельность оборотных активов	-0,29	0,05	0,12	0,07	0,10	0,15	0,07
Рентабельность активов (всего капитала)	-0,06	0,02	0,06	0,03	0,04	0,07	0,04



Рис. Взаимосвязь показателей финансовой устойчивости, ликвидности и рентабельности в сельскохозяйственных организациях Пензенской области

Таким образом, результаты проведенного анализа свидетельствуют, что наряду с внешними факторами (инфляция, нарушение паритета межотраслевого обмена, платежеспособный спрос и уровень доходов потребителей и другие экономические условия хозяйствования), большое влияние на изменение уровня эффективности производства оказывают и вну-

тренние факторы. В связи с этим наибольшие усилия должны быть направлены на использование именно внутренних возможностей роста производства (оптимизация структуры активов, обоснование размеров запасов производственными потребностями, грамотное сочетание собственных и привлеченных источников формирования имущества в целом и оборотных ак-

тивов в частности), применение прогрессивных технологий производства сельскохозяйственной продукции, способствующих минимизации издержек производства и увеличению прибыли. При этом заметим, что эффективное сельскохозяйственное производство возможно только при условии устойчивого финансового состояния хозяйствующего субъекта.

Литература

1. Бондина Н.Н., Бондин И.А. Состояние и тенденции развития сельскохозяйственного производства в Пензенской области // Вестник СГАУ им. Вавилова. 2014. № 2. С. 82-87.
2. Бондина Н.Н., Бондин И.А., Зубкова Т.В. Система показателей оценки экономической эффективности сельскохозяйственного производства // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. № 4. С. 24-27.
3. Бондина Н.Н., Барышников Н.Г., Бондин И.А. и др. Актуальные проблемы бухгалтерского учета, аудита и анализа в современных условиях // Монография. Пенза: РИО ПГСХА, 2016. 152 с.
4. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2012. 560 с.
5. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М.: Инфра-М, 2006. 217 с.
6. Сельское хозяйство Пензенской области в цифрах и фактах: Статистический сборник. 2016. 300 с.

igor_bondin@mail.ru

УДК 631.1

Ольга Макарова,
доктор экономических наук, профессор,
Светлана Гаспарян,
кандидат экономических наук, доцент,
Академия Федеральной службы исполнения наказаний России, г. Рязань

ВЫБОР СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ АГРАРНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ ПЕНИТЕНЦИАРНОЙ СИСТЕМЫ

Данная статья посвящена выбору стратегий развития современных аграрных формирований пенитенциарной системы. Представляет собой анализ объема оказываемой государственной поддержки необходимый для развития агропромышленного комплекса Рязанского региона. Выявляются наиболее дотируемые отрасли сельского хозяйства. Проводится сравнительный анализ функционирования подсобных хозяйств пенитенциарной системы с другими формами хозяйствования субъектов Российской Федерации. Особый акцент делается на отрасли сельского хозяйства пенитенциарной системы приносящих прибыль. Проводится анализ основных затрат связанных с производством продукции в подсобных хозяйствах пенитенциарной системы. Предлагаются основные стратегии позволяющие увеличивать объемы сельскохозяйственной продукции в подразделениях Федеральной службы исполнения наказаний.

Summary

This article is dedicated to preference of strategies for development of up-to-date agricultural formations of penal system. It presents analysis of capacity of provided public support, which is essential for development of the agro-industrial complex of Ryazan region. The most granted branches of agriculture is highlighted. The comparative analysis of functioning of subsidiary plots of penal system is conducted with other management forms of subject of the Russian Federation. The particular accent is made on profitable agricultural branches of penal system. Analyse fixed costs related to enterprise of production on subsidiary plots. The main strategies is proposed, which permit increase agricultural production capacity in subunits of Federal Penitentiary Service.

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, стратегии развития, подсобные хозяйства пенитенциарной системы, государственная поддержка.
Keywords: agricultural production, development strategies, subsidiary farms of the penal system, state support.

Существующее многообразие организационно-правовых форм хозяйствования, как в агропромышленном комплексе России, так и ее в пенитенциарной системе, вполне логично вызывают необходимость разработки различных стратегий их развития, факторы выбора которых могут быть определены исходя из степени экономической самостоятельности аграрных формирований при принятии управленческих решений, их ресурсным обеспечением,

включая финансовое состояние и учитывая возможность привлечения инвестиций.

Именно прошедшая определенные этапы разработки, продуманная стратегия должна лежать в основе развития сельскохозяйственного производства исправительных учреждений. Внедрение стратегического управления, в центре которого находится стратегическое планирование, позволит обеспечить решение проблем согласованности между производ-

ственными и воспроизводственными процессами и координацию действий различных подсистем и подразделений учреждений, тем самым повысить экономическую эффективность их функционирования.

Несмотря на то, что в США и ряде развитых стран Запада уже в 80-х годах XX в. стали пристально заниматься теориями фирм и стратегиями их развития, применительно к условиям современной России при адаптации предлагаемых



положений необходимо выработать целый комплекс поправок и оговорок.

Анализ современной научной классификации стратегий [3] позволяет нам сделать вывод, что их применение эффективно в условиях постоянно устойчиво растущих (за редким исключением замедляющих свой рост) крупных производственно-промышленных компаний, осуществляющих свою деятельность в стабильных экономических условиях. Если говорить об адаптации зарубежных взглядов на стратегическое развитие фирм применительно к аграрным производственным формированиям России, включая ее пенитенциарную систему, то необходимо отметить, что процесс этой адаптации будет затруднен в силу ряда причин.

Первая, теории разработаны для стран с развитой экономикой с учетом их макроэкономических условий.

Вторая, концепции направлены в основном на крупные производственные компании с большой долей концентрации капитала и мощностей.

Третья, в зарубежных теориях нет рекомендаций относительно стратегического поведения фирм в условиях дефицита финансовых средств и экономического кризиса.

Четвертая, концепции не учитывают специфических условий функционирования сельскохозяйственного производства, тем более в условиях России.

Рассмотрим возможность применения так называемых базовых (или эталонных) стратегий, реализация которых поможет увеличить потенциал аграрных формирований в условиях нашей страны. Она представлены четырьмя различными подходами к росту фирмы.

Если брать во внимание с точки зрения зарубежных теорий фирм группу **стратегий концентрированного роста**, то необходимо отметить, что стратегию *развития новых продуктов* сегодня использовать применительно к сельскохозяйственным организациям (предприятиям) уже практически невозможно. Это объясняется тем, что ассортимент выпускаемой в настоящее время ими сельскохозяйственной продукции складывался в течение ряда лет под влиянием биоклиматических факторов регионов и рыночных условий хозяйствования. Кроме того на структуру реализуемой продукции, помимо внутренних ресурсов, оказывают влияние и наличие мощностей перерабатывающих предприятий АПК на данной территории, сложившиеся разделения труда, формы интеграции, кооперации (хотя и не совершенные) и т.д. Таким образом, практически нет возможности обновления ассортимента современной производимой продукции.

Стратегия развития рынка для реализации уже производимого ассортимента продукции отдельными сельскохозяйственными производителями также представляется не жизнеспособной, так как основными действующими фигурами на федеральном и региональных сельскохозяйственных рынках являются крупные компании, которые в силу объективных причин диктуют правила поведения, контролируют и регулируют состав и количество участников на этом экономическом пространстве.

Стратегия усиления позиции на существующем рынке (без обновления ассортимента производимой продукции и изменения рынков) остается единственным возможным направлением реализации из группы стратегий концентрированного роста. В российской литературе по управлению эта стратегия, требующая больших маркетинговых усилий и интенсификации производства получила широкое изучение, распространение и реализацию. На практике эта

стратегия была главенствующей при командно-административной системе управления во всех сферах народно-хозяйственного комплекса в условиях планомерно развивающейся экономики. Ужесточившиеся антироссийские санкции, заставляя правительство думать о продовольственной безопасности России, увеличивать бюджетное финансирование на поддержку сельскохозяйственного производства, что предоставляет большие возможности для реализации стратегии укрепления позиции на рынке.

Стратегии интегрированного роста связаны с ростом фирмы за счет изменения положения фирмы внутри отрасли, а именно за счет приобретения или усиления контроля над поставщиками материальных ресурсов и системами распределения и продажи в российской действительности не могут быть реализованы из-за низкой концентрации капитала в сельскохозяйственных предприятиях. В силу именно этого фактора сельскохозяйственные образования сами являются объектом поглощения со стороны крупных диверсифицированных холдинговых компаний и корпораций.

Стратегический выбор в пользу реализации **стратегий диверсификации** крайне проблематичен. Производить новые виды сельскохозяйственной продукции сегодня практически невозможно в виду причин обозначенных выше. Открытие новых перерабатывающих мощностей в условиях сравнительно высокого насыщения рынка качественной продукцией переработки сельскохозяйственного сырья, как показывает практика, приносит эффект исключительно только в единичных случаях.

Таким образом, на фазах оживления и подъема экономика для развития аграрных формирований предпочтительно такое стратегическое направление как интенсификация, в то время как в период кризиса и рецессии (когда наблюдается жесткий дефицит бюджетных средств и других инвестиционных источников), необходимо определять иные формы для сохранения целостности соответствующих микроэкономических систем. Исходя из этого, можно утверждать, что стратегия развития сельскохозяйственных предприятий должна разрабатываться с учетом реалий сегодняшнего дня и фактического состояния сельскохозяйственной сферы.

Следует отметить, что стройной концепции по экономическим эффективным функционированию аграрных формирований по выходу из затянувшегося кризиса, продолжительность которого начинается с перехода к рыночной экономике и продлается на период действия антироссийских санкций, так и не сформировано.

И если в переходный период сельскохозяйственные образования пытались сами регулировать свою деятельность путем адаптации своего производства к новым рыночным условиям хозяйствования путем исключения удаленных земель из обработки, резкого сокращения поголовья скота, приближая максимально размещение энергоемких культур к пунктам сдачи, переработки и потребления продукции и т.д. При реализации этих мер, как показывает практика, хозяйствами часто не соблюдались организационно-экономические, агротехнические и зооветеринарные требования, что привело к истощению их ресурсного потенциала.

В настоящее время, когда действуют антироссийские санкции, приоритетным в деятельности правительства становится обеспечение продовольственной безопасности страны. Учитывая сложившиеся обстоятельства на развитие сельскохозяйственного производства выделяется дополнительное бюджетное финансирование.

Для исследований нами выбран один из типичных регионов Нечерноземной зоны — Рязанский регион. Так, объем оказанной государственной поддержки для развития агропромышленного комплекса региона в 2015 г. составил 3373,9 млн руб., из них 2543,1 млн руб. средства, выделенные федеральным бюджетом, а 830,8 млн руб. получено из средств местного бюджета [1]. В 2016 г. объем государственной поддержки составил 2746,5 млн руб., из них средства федерального бюджета составили 1913,4 млн руб. и 833,1 млн руб. средства областного бюджета [2]. Снижение объема государственной поддержки в 2016 г. обусловлено снижением ключевой ставки Банка России с 17% годовых (в 2015 г.) до 10% годовых (в 2016 г.). В результате чего снизились затраты сельскохозяйственных товаропроизводителей по обслуживанию привлеченных кредитов и соответственно сократились расходы по субсидированию кредитов.

Субсидирование бюджетов субъектов Российской Федерации ведется по конкретным направлениям, так на поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей в отрасли растениеводства в 2016 г. было выделено около 264,7 млн руб., а на возмещение по инвестиционным кредитам процентной ставки в этой же отрасли около 183,1 млн руб. Такие меры позволили в государственном масштабе увеличить посевные площади под сельскохозяйственными культурами на 13 тыс. га (с 832,3 тыс. га в 2015 г. до 845,3 тыс. га в 2016 г.).

Вместе с тем снижение бюджетного финансирования служит толчком и к активизации развития сельскохозяйственного производства пенитенциарной системы, которому придается приоритетное значение в решении вопроса продовольственной безопасности, улучшения обеспечения личного состава и осужденных необходимыми продуктами питания и увеличения объема продаж для внутрисистемных нужд.

Агропромышленный комплекс уголовно-исполнительной системы располагает значительным ресурсным потенциалом. В настоящее время в нем функционирует 630 подсобных хозяйств, их деятельность классифицируется по трем направлениям: предприятия с *самостоятельным балансом* (ФГУП — по отчетным данным таких 16), они имеют возможность получения кредитов и займов и выполняют объемы сельхозпроизводителей; собственно *подсобные хозяйства* не являются юридическими лицами, а выступают как подразделения исправительных учреждений, поэтому не имеют весомых оборотов сельскохозяйственной продукции и не обладают правом пользования кредитами, субсидиями и другими преференциями; и колонии поселения (КП), которые выступают как казенные учреждения по финансовому обеспечению разделяют участь подсобных хозяйств, хотя они производят сельскохозяйственную продукцию в значительных объемах [4].

Подсобные хозяйства пенитенциарной системы предназначены для обеспечения учреждения собственной продукцией растениеводства и животноводства, реализации ее для внутрисистемных нужд и на сторону, а также организации базы для реабилитации осужденных.

Эти аграрные формирования имеют в своем распоряжении 266,5 тыс. га сельскохозяйственных угодий, из них 155,8 тыс. га составляет пашня или 58,5%. При этом посевные площади в 2016 г. составили 91,6 тыс. га, то есть пашня используется на 59%. (Это примерно в 10 раз меньше размера пашни земли, имеющейся в обороте в Рязанской области.) В агропромышленном



комплексе системы задействовано 11% осужденных от общей численности спецконтингента, работающего в исправительных учреждениях.

При реализации продукции основную часть прибыли приносит отрасль растениеводства. Так, в 2016 г. в этой отрасли получена прибыль в размере 211,3 млн руб., тогда как в животноводстве 92,3 млн руб., хотя удельный в структуре товарной продукции наибольший удельный вес принадлежит животноводческой продукции — 58,23% при этом отрасль растениеводства составляет 35,55% (табл.).

Затраты на рубль реализованной продукции в отрасли растениеводства составили 0,93 руб., то есть ниже чем в отрасли животноводства.

Наибольший удельный вес в продукции растениеводства занимает картофель. В 2016 г. его реализовано около 111 тыс. т, в том числе для нужд предприятий 24,7 тыс. т надо отметить и самую высокую окупаемость затрат по этой культуре, которые составили 0,86 руб. на рубль затрат.

Овощей реализовано около 52 тыс. т, при этом, в том числе для нужд предприятий 13,7 тыс. т. Затраты при производстве овощей сравнимы в целом по отрасли и составляют 0,93 рубля.

В 2016 г. имело место производство и реализация небольших объемов зерновых (пшеница

продовольственная, рожь продовольственная, просо, горох, ячмень) и бахчевых продовольственных.

Поголовье скота и птицы на конец 2016 г. составило: крупного рогатого скота 23,3 тыс. голов, в том числе коров 7,9 тыс. голов, а также свиней 116,2 тыс. голов, мелкий рогатый скот 13,2 тыс. голов, 187,2 тыс. голов птицы, 1,6 тыс. голов лошадей, 17,8 тыс. голов кроликов.

В структуре реализованной продукции наибольший удельный вес принадлежит реализации мяса около 42%, затраты на производство которого практически не окупаются. В реализации мяса приоритет принадлежит свинине — около 22,5%, которое имеет и самый низкий показатель затрат 0,94 руб., реализация мяса КРС составляет примерно 12%, реализация молока и молочной продукции — 10%, в небольших объемах реализуются яйца, мед, рыба.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что аграрные формирования пенитенциарной системы тоже обладают довольно высокой инвестиционной привлекательностью, так как их ресурсный потенциал даже при сравнительно небольших дополнительных финансовых вложениях способен существенно увеличиться.

Исходя из этого, необходимо сельскохозяйственным подразделениям грамотно выбрать и реализовать стратегию своего развития.

Современные российские ученые в области стратегического менеджмента предлагают рассматривать классификацию стратегий в зависимости от критериев группировки по следующим шести укрупненным блокам:

Первый блок представляют базовые (эталонные) стратегии. Возможности (и невозможности) их практического использования мы рассмотрели выше в данной статье.

Во второй блок входят стратегии достижения конкурентных преимуществ.

В третьем — авторы расположили стратегии поведения в конкурентной среде.

Четвертый представлен отраслевыми стратегиями.

Портфельным стратегиям отведен пятый блок.

И завершают классификацию в шестом блоке функциональные стратегии. Каждый блок включает несколько модификаций стратегий [4].

Учитывая, что для аграриев страны при работе в условиях кризиса остро стоит проблема обеспечения конкурентоспособности отечественной продукции, то необходимо обратить внимание на блок стратегий достижения конкурентных преимуществ, и в частности *стратегию фокусирования*.

Смысл ее заключается в том, что она разрабатывается без стремления охватить весь рынок, а концентрирует внимание на различных группах покупателей, то есть специализируется на потребностях различных сегментов рынка. Цель этой стратегии состоит в том, чтобы удовлетворить потребности выбранной стратегической зоны хозяйствования (далее СЗХ) лучше, чем конкуренты. Реализация стратегии возможна с позиций дифференциации (в этом случае речь будет идти о стратегии фокусированной дифференциации), так и с позиций лидерства в минимизации издержек (будет иметь место стратегия фокусированного лидерства по издержкам), но только в пределах выбранной СЗХ.

Компании идут на выбор такой стратегии при отсутствии или недостатке ресурсов, при усилении барьеров на входах на рынок или отрасли, поэтому желательно выбирать СЗХ, в ко-

торой имеются перспективы роста, ожидаемый уровень нестабильности, нет переполнения конкурентами, уровень вложения объема капитальных вложений и ожидаемый уровень рентабельности в них.

Выбор конкурентной ниши (СЗХ) может быть определен на основе природно-географических фактов, предъявляемым специальным требованиям к продукции, их основным характеристикам, включая качественные и т.д.

При внимательном анализе сущности этой стратегии, можно заметить, что ее содержание переключается со *стратегией усиления позиции на рынке*, что позволяет рассматривать их как две взаимодополняющие друг друга.

Важнейшими условиями при выборе стратегий развития аграрных формирований уголовно-исполнительной системы были и остаются финансовое состояние и фактический уровень ресурсного потенциала. Исходя из реалий сегодняшнего дня, можно утверждать, что большинство сельскохозяйственных подразделений учреждений УИС способны реализовывать стратегию усиления позиции на существующем рынке в сочетании со стратегией фокусирования (за счет диверсификации и лидерства в минимизации издержек).

Целесообразно для самообеспечения осужденных продукцией собственной переработки в отдельно взятых регионах в сельскохозяйственных подразделениях пенитенциарной системы разрабатывать и реализовывать *стратегию горизонтальной диверсификации* [3].

Для повышения экономической эффективности всего аграрного комплекса уголовно-исполнительной системы в исключительных случаях следует применять *стратегию сокращения (отсечение лишнего)* для ликвидации убыточных на протяжении нескольких лет сельскохозяйственных подразделений, когда никакие меры не приводят к улучшению этой ситуации [6].

Таким образом, можно сделать следующий вывод, современные аграрные подразделения учреждений пенитенциарной системы имеют возможность для осуществления *комбинированной стратегии* [6], которая предполагает реализацию одновременно нескольких стратегий, или соблюдение определенной в реализации возможных стратегий, рассмотренных в данной статье.

Литература

1. Об исполнении областного бюджета за 2015 год: закон Рязанской области: [от 21 июля 2016 г. № 34-03] (принят постановлением Рязанской областной Думы от 7 июля 2016 г.) // Рязанские ведомости. 2016. № 133.
2. О мерах по реализации Закона Рязанской области «Об областном бюджете на 2016 год» постановление Правительства Рязанской области: [от 23 марта 2016 г. № 58] // Рязанские ведомости. 2016. № 51.
3. Макарова О.В., Гаспарян С.В. Стратегические аспекты развития сельскохозяйственных предприятий // Экономика и предпринимательство. 2016. № 11 (4. 3). С. 808-812.
4. Макарова О.В., Гаспарян С.В. Анализ элементов экономического механизма функционирования аграрных формирований пенитенциарной системы // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2015. № 1.
5. Парахина В.Н. Стратегический менеджмент [Текст]: учебник / В.Н. Парахина [и др.]. 6-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2012. 496 с.
6. Поршнева А.Г. Управление организацией [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Поршнева [и др.], 4-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2016. 736 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>.

gasparyan.svetlana@yandex.ru

Таблица

Структура и затраты на рубль реализованной продукции подсобных хозяйств ФСИН России в 2016 г.

Наименование показателей	Структура реализованной продукции, %	Затраты на 1 рубль реализованной продукции
Зерновые	5,82	0,92
Картофель	17,86	0,86
Овощи открытого грунта	7,65	0,93
Овощи защищенного грунта	0,46	0,93
Бахчевые продовольственные	0,02	0,88
Прочая	3,74	1,01
Итого по растениеводству	35,55	0,93
Молоко и молочная продукция	10,35	0,95
Яйца, тыс. шт.	4,66	0,96
мед	0,01	0,90
рыба	0,44	0,89
Прочая, в том числе продажа телят, поросят	0,88	0,92
Скот, птица (в убойном весе)	41,89	0,99
в том числе КРС	11,71	1,08
свиньи	22,45	0,94
прочие	7,73	1,01
Итого по животноводству	58,23	0,98
Реализация прочей продукции, работ, услуг	6,22	1,14
Всего ФСИН	100	0,97

Организаторы:



Правительство
Ставропольского
края

VOSTOCK CAPITAL

3-й международный инвестиционный форум

Агро Юг 2017

21–22 сентября, Ставрополь

Новые возможности роста,
трансформация бизнес-моделей
и коммерческий успех

Генеральный спонсор:



ЕВРОХИМ
МИНЕРАЛЬНО-ХИМИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

Золотой спонсор:



Среди ВИП-гостей и выступающих 2017:



Владимир Владимиров,
Губернатор
Ставропольского
края



Максим Сергеев,
Генеральный
директор
ЕВРОХИМ



Сергей Анисимов
Молочный
комбинат
СТАВРОПОЛЬСКИЙ



Дагир Смакуев,
Председатель
правления,
АГРОСОЮЗ
ХАММЕР



Александр Петров,
Генеральный
директор,
Иррико



Константин Рачаловский,
Министр
сельского
хозяйства
и продовольствия,
Ростовская область

Среди партнеров и участников 2016:



ГЕНДЕРНОЕ РАВЕНСТВО, СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ РЕГИОНОВ: ВЗГЛЯД ИЗ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

(продолжение, начало — Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 2. С. 8-25; № 3. С. 4-9)

Представляем Вашему вниманию еще одну статью из сборника Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) «Гендерное равенство, социальная защита и развитие сельских регионов: взгляд из Восточной Европы и Центральной Азии», изданного по итогам прошедшей в Минске 25-26 февраля 2016 г. встрече экспертов — экономистов, социологов и специалистов по гендерной проблематике из 12 постсоветских стран Восточной Европы, Южного Кавказа и Центральной Азии, на которой были подняты и рассмотрены вопросы, находящиеся на пересечении таких тем, как гендерное равенство, социальная защита и развитие сельских районов в регионе. На сегодняшний день существует недостаток документированных знаний, исследований и общественной полемики, которые, используя междисциплинарный подход, сосредотачивались бы именно на этих вопросах в контексте данного региона. Между тем, эти вопросы имеют критически важное значение для социально-экономического развития региона.

Одной из причин того, что вопросы необходимости учета гендерного фактора в сельском хозяйстве и сельском развитии и содействия проведению большего количества исследований в этой области остаются на периферии исследований и общественной полемики, является широко распространенное в обществе мнение о том, что все вопросы, касающиеся гендера, были уже решены в прошлом и не являются проблемой для сельского развития и социальной защиты. Действительно, в постсоветских странах женщины, даже в сельских районах, по-прежнему имеют относительно высокий уровень грамотности и образования и высокий уровень экономической активности.

Однако, если выйти за пределы средних показателей и по возможности дезагрегировать имеющиеся статистические данные по признаку пола и по месту проживания, то обнаружится, что в критических областях (например, в отношении формальной занятости, доступа к социальным услугам, таким как учреждения по уходу за детьми или пенсионное обеспечение, а также в отношении участия в местном самоуправлении и т.д.) сельские женщины часто находятся в наименее благоприятном положении. Некоторые сферы, такие как доступ к производственным ресурсам (земельным ресурсам, кредитам, сельскохозяйственной технике, услугам по распространению сельскохозяйственных знаний и т.д.), имеют первостепенное значение для уровня жизни сельских домохозяйств, но, как правило, не рассматриваются с учетом гендерной проблематики.

Во всех странах региона женщины составляют большинство сельского населения и значительную часть рабочей силы, занятой в сельском хозяйстве. Тем не менее, всеобъемлющая тенденция — преобладание сельских женщин на неформальных, низкоквалифицированных и низкооплачиваемых работах. Доступ сельских женщин к активам и производственным ресурсам значительно ниже по сравнению с сельскими мужчинами. За последние десятилетия резко сократилось участие сельских женщин в общественной жизни, а щедрое социальное обеспечение больше не является нормой.

Сельские женщины представляют собой важный ресурс для экономического развития, хотя в значительной степени и неучтенный, поскольку их вклад в экономику носит зачастую невидимый характер и остается незамеченным. Этот вклад необходимо признать и подробнее изучить взаимосвязи между вопросами гендерного равенства и развитием сельских районов в контексте рассматриваемого региона.

Специалисты, принимавшие участие в минской встрече, по существу образуют региональную сеть экспертов, обладающих богатым опытом и компетенцией, а также глубоким знанием ситуации в регионе. Несмотря на то, что их взгляды и мнения порой существенно различаются, они помогают создать более полное представление об основных проблемах в отношении социального развития и развития сельских районов в регионе. При этом все эксперты сходятся в одном: без пристального внимания к созданию достойных рабочих мест и социальной инфраструктуры в сельской местности, а также без проведения политики, учитывающей гендерные вопросы, дальнейшее улучшение положения сельских женщин, их семей и сельских общин останется несбыточной мечтой.

На встрече в Минске эксперты указали на необходимость более эффективной передачи знаний и обмена опытом между странами региона, подчеркнув, что этот потенциал может служить в качестве движущей силы в процессе разработки научно обоснованной политики, отвечающей потребностям социально уязвимых групп.

Summary

We present to Your attention another articles from the collection of the Food and agriculture organization of the United Nations (FAO), «Gender equality, social protection and rural development: a view from Eastern Europe and Central Asia», published the results held in Minsk on 25-26 February 2016 the meeting of experts — economists, sociologists and specialists in gender issues from 12 post-Soviet countries of Eastern Europe, South Caucasus and Central Asia, which was raised and discussed issues at the intersection of topics such as gender equality, social protection and rural development in the region. To date, there is a lack of documented knowledge, research and public debate, which, using an interdisciplinary approach, focused on these issues in the context of this region. Meanwhile, these issues are of critical importance for socio-economic development of the region.

One of the reasons that the need of gender mainstreaming in agriculture and rural development and facilitating more research in this area remain on the periphery of research and public debate, is the widespread public perception that all gender issues were already solved in the past and are no problem for the rural development and social protection. Indeed, in post-Soviet countries women, even in rural areas still have a relatively high level of literacy and education and high level of economic activity.

However, if we go beyond averages and to disaggregate statistics by sex and place of residence, it is found that in critical areas (for example in relation to formal employment, access to social services such as care for children or retirement security, as well as to participate in local government, etc.), rural women are often in a less favourable situation. Some areas, such as access to productive resources (land, credit, agricultural machinery services, agricultural extension, etc.) are of paramount importance for the livelihoods of rural households, but generally are not considered from a gender perspective.

In all countries women make up the majority of the rural population and a significant part of the labour force engaged in agriculture. However, a comprehensive trend is the predominance of rural women in informal, low-skilled and low-paying jobs. Rural women's access to assets and productive resources is much lower compared to rural men. Over the past decade sharply reduced the participation of rural women in public life, and a generous social security is no longer the norm.

Rural women constitute an important resource for economic development, although largely unreported, because their contribution to the economy is often invisible in nature and goes unnoticed. This contribution must be recognized and further explore the relationship between gender equality and rural development in the context of the region.

Experts who took part in the Minsk meeting, essentially form a regional network of experts with a wealth of experience and competence as well as deep knowledge of the situation in the region. Despite the fact that their views and opinions sometimes differ significantly, they help to create a more complete idea of the main issues in relation to social development and rural development in the region. All the experts agree on one thing: without careful attention to the creation of decent jobs and social infrastructure in rural areas, and without policies based on gender issues, to further improve the situation of rural women, their families and rural communities will remain a pipe dream.

At the meeting in Minsk, the experts pointed out the need for more effective transfer of knowledge and exchange of experience among countries in the region, stressing that this potential can serve as a driving force in the process of developing evidence-based policy that meets the needs of disadvantaged groups.

Ключевые слова: гендерная структура, гендерное равенство, сельская занятость, условия труда, социальная защищенность, профессиональное образование, оплата труда, социально-экономическое развитие сельских районов, доступность производственных ресурсов.

Keywords: gender structure, gender equality, rural employment, working conditions, social security, vocational training, remuneration of labour, socio-economic development of rural areas, the availability of production resources.

Астхик Мирзаханян —

кандидат экономических наук, специалист с большим опытом управления и профессиональным опытом работы на уровне министерств, межправительственных и международных организаций в сфере социальной политики и статистики, оценки и мониторинга бедности, а также обследований домашних хозяйств, социально-экономических исследований и анализа. В настоящее время Астхик возглавляет социальное управление аппарата правительства Республики Армения, занимаясь вопросами социальной защиты, социального обеспечения, развития человека и социального обслуживания.

ЖЕНСКАЯ КОМПОНЕНТА УСТОЙЧИВОГО СЕЛЬСКОГО РАЗВИТИЯ

Население Армении — преимущественно женское: женщины составляют 52,2% населения республики (2015)¹. Несмотря на это, Армения попала в пятерку самых уязвимых стран мира по показателю здравоохранения гендерного индекса (2014)² из-за коэффициента рождаемости девочек и мальчиков (100/114), что дает основание экспертам интенсивно обсуждать проблему селективных абортов в стране³. В самом деле, доля женщин в составе населения такова: ниже трудоспособного возраста (0-15) — 46,6%; трудоспособного возраста (16-62) — 52,5%, выше трудоспособного возраста (63+) — 59,8% (2015)⁴. Вывод: женщины — **важный ресурс экономического развития и в то же время основной бенефициар социальной защиты (в частности, пенсионной системы)**.

Население Армении — преимущественно городское: в городах проживает 73,5%, а в селах — 36,5% всех жителей республики (2015). Причем среди городского населения женщины составляют 53,3%, а среди сельского — 50,3%, в том числе доля женщин трудоспособного возраста составляет 50,2% (в городах — 54,6%), а пенсионного возраста — 60,2% (в городах — 59,2%). Вывод: **по сравнению с городами, женских рабочих рук на селе относительно меньше, а женщин-пенсионеров относительно больше**.

Одна из особенностей демографической ситуации в стране за последние годы заключается в том, что **традиционно высокие на протяжении десятилетий показатели рождаемости на селе (по сравнению с городом) падали более ускоренными темпами и уже в 2011-2015 годах село уступило городу**⁵. Эксперты объясняют наблюдаемые тенденции не столько экономическим, сколько неблагоприятным социальным состоянием села. Так, среди сельских семей все показатели «материальной» бедности ниже, чем среди городских, особенно по сравнению с семьями малых городов: в 2014 году удельный вес чрезвычайно бедных сельчан составил 2%, в то время как горожан — 2,4%, а в малых городах — 2,9%. Такая же ситуация с очень бедным населением: соответственно 10,4, 11,2 и 13,6%, и бедным населением — 29,9, 30,0 и 35,1%⁶. **Это тоже считается одним из феноменов социальной ситуации Армении**: почти во всем мире сельское население более бедно, чем городское.

Объяснение этому явлению кроется прежде всего в земельной реформе 1992 года: первое, что было приватизировано в Армении после независимости, — это были колхозно-совхозные земли и приусадебные хозяйства⁷. Это, в свою очередь, предопределило три других фактора. Первый из них — **структура ВВП Армении, в которой продукция сельского хозяйства (включая лесное и рыбное хозяйство) составляет 18,5% (2014)**, больше, чем доля промышленности (16,2%) и строительства (9,2%). К тому же, более 1/3 промышленной продукции выпускает продовольственный сектор

(36,4%), где высока доля сельхозкооперативов, ферм и малых предприятий, расположенных в сельских местностях⁸. Вторым фактором является **относительно высокий уровень экономической активности сельского населения**, показатель которого почти на 10 процентных пунктов выше, чем у городского — соответственно 69,2 и 59,6%. Причем разрыв в данном показателе максимально высок в возрастных группах 65-69 лет — 35,4 процентных пункта и 70-75 лет — 43,5 процентных пункта. Третьим фактором, положительно влияющим на уровень бедности на селе, является налоговое послабление, данное законодательством сельским труженикам: **занятые сельскохозяйственным трудом полностью освобождены от подоходного налога, а продажи сельхозпродукции — от НДС**. Этим объясняется высокий уровень занятости в сельском хозяйстве: 34,8% всех занятых в Армении приходится на сельское хозяйство (крупнейшая, после сферы услуг, по показателю занятости). Более того, как показывают статистические данные, **отрасль более «привлекательна» для женщин, чем для мужчин**: сельскохозяйственной деятельностью заняты 40% всех занятых женщин и 30% всех занятых мужчин в республике. Одновременно, из всех занятых в сельском хозяйстве женщины составляют 55,7% (2014)⁹.

Правительство республики, признавая приоритетность аграрного сектора для страны в целом, особенно выделяет ее роль для жизнеобеспечения населения приграничных общин республики. В связи с этим, согласно Закону РА «Об освобождении от налогов деятельности, осуществляемой в приграничных общинах», принятому Национальным Собранием РА в 2014 году, начиная с 1-го января 2015 года жители 30 сельских и одной городской общины, а также те предприниматели, которые имеют бизнес в этих селах (городе) **освобождаются от налога с оборота, с прибыли и от выплат государственных пошлин на получение лицензий**. Более 50 тысяч преимущественно сельских жителей этих общин, или каждый 20-ый сельский житель страны, становятся бенефициарами этой политики.

Министерство труда и социальных вопросов РА разработало **специальную программу социальной защиты уязвимых (неконкурентоспособных) слоев сельского населения**, которая стартовала в начале 2014 года¹⁰. Программа предназначена для жителей двух типов сельских местностей: а) тех сел, которые пострадали от природных катаклизмов (град, наводнения, селевые потоки, засуха, падеж скота из-за эпидемий и др.); б) высокогорные и приграничные села. Бенефициарами программы могут стать только землепользователи, причем они могут быть как собственниками, так и арендаторами земли. Основное условие для участия в программе — быть зарегистрированным в территориальной службе занятости как лицо, ищущее работу.

Если другие члены семьи в возрасте 16-63 года также хотят участвовать в программе, они тоже должны оформиться как ищущие работу. Если для выполнения сельских работ семье нужны будут наемные работники, то они обязаны заключить с ними трудовое соглашение, формат которого разработан министерством. Продолжительность каждой мини-программы для семьи установлена в 180 календарных дней. Размер оплаты: а) 4000 драм в день для основного землепользователя и столько же для каждого члена его семьи; б) 3000 драм в день для наемного работника; в) 5000 драм в час для оплаты услуг с использованием сельхозтехники — трактористу, комбайнеру и т.д. Все перечисленные суммы включают налоги и социальные выплаты. Стоимость одной мини-программы не может превышать 350 тысяч драм. В 2015 году, по данным министерства, в программе участвовало 6285 человек, из них 37,1% — женщины. Бюджет программы составил почти 840 млн драм.

Если вышеизложенная программа предназначена для неконкурентоспособных слоев сельского населения, то следующая программа охватывает уже самые конкурентоспособные слои женского населения страны — как городского, так и сельского. Название программы: «Развитие женского предпринимательства в Армении», первый этап которой был реализован в 2013-2015 годы. Осуществляется программа Национальным центром развития малого и среднего бизнеса (SMEDNC) при Министерстве экономики РА. Финансирует программу Азиатский Банк Развития (ADB), основные партнеры программы — немецкая компания PEM Consult, а также Универсальная кредитная компания РА. Общая сумма кредитного ресурса — 20 млн долларов США. Основные условия программы:

- **бизнес должен быть «женским», который определяется по следующим критериям:**
 - 60% высшего руководства должны быть женщины, либо
 - более 50% собственности должно принадлежать женщинам, либо
 - более 50% персонала должны быть женщины;
- **бизнес должен быть малым или средним, определяемым по следующим критериям:**
 - микробизнес — менее 10 работников и менее 100 млн драм годового оборота,
 - малый бизнес — менее 50 работников и менее 500 млн драм годового оборота,
 - средний бизнес — менее 250 работников и менее 1500 млн драм годового оборота;¹¹
- **кредиты представляют отобранные коммерческие банки, в которых размещен финансовый ресурс ADB;**
- **годовая процентная ставка — 10% для начинающего бизнеса и до 14% для действующего;**
- **продолжительность кредитного периода — до 5 лет;**
- **гарантии по кредитам дает SMEDNC, сумма которых ежегодно намечается в госбюджете**

РА отдельной статьёй — «Предоставление гарантий Национальным центром развития малого и среднего бизнеса за получение коммерческих кредитов»;

- сумма государственной гарантии за кредит — не более 7 млн драм¹² — начинающим предпринимателям и не более 15 млн драм для действующего бизнеса.

По данным Министерства экономики РА, бенефициарами в 2015 году были 5363 женщины, из них 164, начинающих бизнес в 10 марзах Армении. Всего было осуществлено 23 программы (2015) в т.ч. в Ереване — 4 программы, 3 из которых было предназначено для беженцев из Сирии. 59 женщин-бизнесменов по гарантийным письмам SMEDNC получили из коммерческих банков льготные кредиты в сумме 260 млн драм. По состоянию на 1 декабря 2015 года, коммерческими банками было выдано почти 600 кредитов под государственные гарантии на общую сумму 1,85 млрд драм.

В 2010 году, с помощью международной организации Oxfam, стартовала программа поддержки сельских семей, через создание сельскохозяйственных кооперативов с преимущественным вовлечением женского труда. Программа осуществляется в двух самых «сельско-населенных» марзах страны — Тавуше и Вайоц Дзоре (где доля сельского населения составляет 57,7 и 64,9% соответственно). За период 2010-2015 годов было создано 25 кооперативов, из них 8 — полноценно женских (100%), включая и руководителя. В целом, число членов кооперативов достигает 300, из которых 54% — женщины.

Имея значительный женский ресурс, Армения сегодня не может полноценно использовать этот потенциал. С другой стороны, как только активизируется занятость женщин в возрасте 18-30 лет — резко падает рождаемость, особенно 3-его и последующих детей, что в свою очередь отражается на демографической ситуации в стране. Серьезной проблемой для страны является «потеря» села как основного «поставщика человеческого ресурса». Ряд мер, принятых правительством Армении¹³, чуть-чуть улучшили положение с рождаемостью, но проблема воспроизводства населения остается пока актуальной.

Болезненной проблемой для страны является очень низкий уровень участия женщин в органах местного самоуправления. В настоящее время в Армении действует 866 сельских органов самоуправления, в штатах которых числится 6006 общинных служащих, из них 4866% — женщины. Несмотря на высокую долю женщин в общинной службе, очень малое число из них занимает руководящие и выборные должности. Сегодня всего 17 женщин возглавляют сельские общины (2%) и всего 515 женщин (9,9%) избраны в состав сельских органов самоуправления.¹⁴ По показателю участия женщин в политике Армения занимает 123-е место из 142 стран, что также имело отрицательное воздействие на позиции страны по Глобальному гендерному индексу (103)¹⁵.

С точки зрения общественного мнения **самой злободневной проблемой в республике на сегодняшний день является доступность медицинских услуг**, особенно с применением высокотехнологического оборудования и современных методов лечения. В качестве решения проблемы правительство и общественно-политические силы обсуждают внедрение **универсального обязательного медицинского страхования**, что связано с множеством проблем, таких как внедрение единых баз данных в системе здравоохранения, разработка и электронное

сохранение протоколов лечения болезней, подготовка кадров, техническое оснащение лечебных учреждений, поликлиник, амбулаторий, защита персональных данных и т.п.

Другой актуальной проблемой для устойчивого сельского развития является **ограниченный доступ сельского населения к государственной пенсионной системе**. Изначально сельские жители как физические лица не платят подоходный налог с samozанятости. Из всех занятых на селе 83% — это samozанятые, те же, которых статистика причисляет к неформальному сектору из-за отсутствия (или необозримости) оплаты их труда. Причем по всей стране основная доля неформальной занятости приходится именно на село (64,1%) и именно на женщин (55%). Это означает, **что около 250 тысяч сельских женщин, занятых неформальным (необлагаемым подоходным налогом) трудом в пенсионном возрасте встанут перед проблемой**.

Следующей злободневной проблемой села является отходничество или современным термином — **трудова миграция мужского населения на сезонные работы** преимущественно в РФ и другие страны СНГ. Миграционная служба РА заявляет о 100-120 тысячном ежегодном потоке именно таких мигрантов. Будучи очень чувствительной темой для армянской общественности, она находится в постоянном поле зрения исследователей и политиков. Многочисленные обследования домашних хозяйств, omnibusные опросы граждан показывают, что отсутствие мужчин во многих селах стало просто бедствием для развития этих сел, причем как социальным (неполноценные семьи, безотцовщина, резкое сокращение социально-культурных мероприятий и т.п.), так и экономическим (слабая экономическая мотивация, нехватка рабочих рук для работ общинного характера).

Актуальной проблемой Армении **являются малые (даже микро) села, которые не имеют никакого потенциала для «самовывживания»**. Из 866 сельских общин республики 272, или 31%, имеют постоянное население менее 500 человек. С учетом интенсивной миграции мужского населения именно из таких сел, в которых из них остаются 10-15 семей, состоящих фактически из женщин, стариков и детей. Стратегическим направлением для решения этой проблемы является **административно-территориальное укрупнение общин**. В 2015 году впервые 23 сельских и 2 городские общины в трех марзах были объединены в три новые крупные административные единицы. На повестке дня создание еще 12 таких укрупненных общин, что позволит «сообща» — объединенным бюджетом решать социальные вопросы, такие как содержание школ, детских садов, ремонтные работы сельских дорог, стимулирование местного бизнеса и т.д.

Примечания

- ¹ Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015a.
- ² World Economic Forum. 2014.
- ³ Guilmo, C. Z. 2013.
- ⁴ Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015b.
- ⁵ В последний раз такая ситуация в Армении была в послевоенные 1945-47 годы. В 2011 году показатели рождаемости в сельской и городской местностях Армении составляли в промилях соответственно 14,2 и 14,4, в 2012-ом — 13,8 и 14,2, в 2013-ом — 13,6 и 14,0, в 2014-ом — 13,8 и 14,6. Источник: Национальная статистическая служба Республики Армения. Демографический сборник Армении. 2015.

- ⁶ Тенденции в соотношении показателя бедности в разрезе город/село не изменялись, начиная с 1996 года. Источник: Национальная статистическая служба Республики Армения и Всемирный банк. 2015.
- ⁷ Процесс приватизации земли в Армении подробно описан в: Lermann, Z. & Mirzakhaniah, A. 2001.
- ⁸ Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015c.
- ⁹ Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015d.
- ¹⁰ Решение Правительства РА N534 от 17 апреля 2014 года.
- ¹¹ По оценкам Министерства экономики РА, в 2014 году 98% всех зарегистрированных предприятий РА относились к данному определению SME. «Женские» SME составляли 8871 или 11-12% всех малых предприятий. SME сектор в Армении обеспечивает занятость 290 тысячам работников, и его вклад в ВВП составляет примерно 44%.
- ¹² До 2015 года было 5 млн AMD, с 2016 года — уже 7 млн драм.
- ¹³ В целях смягчения ситуации с рождаемостью, правительство приняло следующие ключевые меры: во-первых, с 2011 года были введены государственные сертификаты на родовспоможение. Они дают право на абсолютно бесплатные роды в любом медицинском учреждении, включая частное, и выдают всем без исключения беременным. Во-вторых, с 2012 года дети до 7-ми лет вошли в государственную программу, обеспечивающую им при необходимости стационарное лечение, независимо от социального статуса семьи и типа болезни. В-третьих, с 2014 года начала действовать программа «материнского капитала». Так, если за рождение 1-го и 2-го ребенка семья получала (и сегодня получает) 50 тысяч драмов, то за 3-его ребенка — уже 500 тысяч драмов наличными, плюс еще 500 тысяч перечисляется на банковский счет в качестве материнского капитала, а за 4-ого и последующих детей материнский капитал уже составляет 1 млн драмов. В четвертых, с января 2016 года неработавшие матери тоже будут получать декретный отпуск в расчете 140 дней (70 дней родового и 70 дней послеродового отпуска) в сумме, рассчитанной на базе минимальной зарплаты, ежегодно устанавливаемой Национальным Собранием РА (в настоящее время — 55 тысяч драмов).
- ¹⁴ GIZ, EU & UNDP. 2015.
- ¹⁵ World Economic Forum. 2014.

Список литературы

1. GIZ, EU & UNDP. 2015. Participatory Democracy in Local Self-Government. Yerevan, Armenia.
2. Guilmo, C. Z. 2013. Sex Imbalances at Birth in Armenia: Demographic Evidence and Analysis. Yerevan: UNFPA. (размещено по адресу: http://www.unfpa.am/sites/default/files/Sex_imbalance_report_Eng_final-with%20cover-final.pdf).
3. Lermann, Z. & Mirzakhaniah, A. 2001. Private Agriculture in Armenia.
4. Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015a. Население. Демографический сборник Армении. (размещено по адресу: http://www.armstat.am/file/article/demog_2015_2.pdf).
5. Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015b. Демографический сборник Армении. (размещено по адресу: http://www.armstat.am/file/article/demog_2015_00.pdf).
6. Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015c. Демографический сборник Армении. (размещено по адресу: <http://www.armstat.am/doc/99493648.pdf>).
7. Национальная статистическая служба Республики Армения. 2015d. Рынок труда Республики Армения, 2010-2014. Ереван. (размещено по адресу: http://www.armstat.am/file/article/trud_2015_6.pdf).
8. Национальная статистическая служба Республики Армения и Всемирный банк. 2015. Социальная картина Армении и бедность: статистический аналитический отчет. Ереван, 2015. (размещено по адресу: http://www.armstat.am/file/article/1_poverty-2015e_00.pdf).
9. World Economic Forum. 2014. The Global Gender Gap Report, October 2014. (размещено по адресу: http://www3.weforum.org/docs/GGGR14/GGGR_CompleteReport_2014.pdf).



ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК

УДК 332.242

Александр Мельников,

*доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой экономики и внешнеэкономической деятельности,*

Владимир Сидоренко,

доктор экономических наук, профессор,

Павел Михайлушкин,

доктор экономических наук, доцент,

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар

Олег Макаревич,

кандидат экономических наук,

председатель совета директоров ОАО «Южная многоотраслевая корпорация», г. Краснодар

ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ АПК

В данной научной статье показана роль государства в устойчивом развитии сельского хозяйства России. Подчеркивается необходимость разработки концепции более совершенной системы государственного регулирования и поддержки аграрного сектора экономики России с учетом мирового опыта, ориентированной на ускорение социального развития села, повышение конкурентоспособности отрасли и интеграцию в мировую агропродовольственную систему. Проведенные нами исследования показали, что отказ от государственного планирования госзаказа на производимую сельскохозяйственную продукцию, необоснованная ценовая политика в отрасли, недостаточный пока еще уровень господдержки, необоснованная в ряде случаев приватизация, особенно предприятий переработки и реализации продукции, сдерживают темпы роста сельской экономики, привели к огромному долгу российских сельхозтоваропроизводителей. Не вызывает сомнения, что усиление государственного регулирования является сегодня основой аграрной политики, кратчайшим путем возрождения села. Особую актуальность сегодня, на наш взгляд, представляет совершенствование системы госрегулирования АПК с широким развитием государственно-частного партнерства. В настоящее время, по данным МСХ РФ, на территории России функционируют более 100 крупных агрохолдингов с привлечением частного капитала, которые производят около 70% валовой продукции сельского хозяйства, обеспечивают занятость сельского населения. Это вызывает необходимость разработки концепции системы регулирования, управления и прогнозирования развития крупных интегрированных агропромышленных структур (агрохолдингов). Исследования проведено на примере ОАО «Южная многоотраслевая корпорация» (ЮМК) в Краснодарском крае.

Summary

This article shows the role of the state in the sustainable development of agriculture in Russia. The need to develop a concept of a more perfect system of state regulation and support of the agrarian sector of the Russian economy is emphasized, taking into account the world experience aimed at accelerating the social development of the village, increasing the competitiveness of the industry and integrating into the world agro-food system. Our studies have shown that refusal from state planning of state orders for agricultural products, unjustified price policy in the industry, insufficient state support, unjustified privatization in some cases, especially processing and marketing, restrain the growth of the rural economy, led to a huge debt of Russian agricultural producers. There is no doubt that the strengthening of state regulation is today the basis of agrarian policy, the shortest way to revive the village. Of particular relevance today, in our opinion, is the improvement of the system of state regulation of the agro-industrial complex with a broad development of public-private partnership. At present, according to the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, more than 100 large agricultural holdings operate in Russia with the involvement of private capital, which produce about 70% of the gross agricultural output, and provide employment for the rural population. This calls for the development of the concept of a system for regulating, managing and forecasting the development of large integrated agro-industrial structures (agroholdings). The research was conducted on the example of JSC «Southern Diversified Corporation» (UMK) in the Krasnodar Territory.

Ключевые слова: аграрная политика, продовольственная безопасность, модели, методы, механизмы, принципы регулирования, государственно-частное партнерство, конкурентоспособность.

Keywords: agrarian policy, food security, models, methods, mechanisms, regulatory principles, public-private partnership, competitiveness.

В условиях глобализации мировой экономики актуальной задачей является разработка новой стратегии аграрной политики страны, которая должна обеспечить повышение конкурентоспособности аграрного сектора, продовольственную независимость, как в целом страны, так и ее отдельных регионов, социальное развитие села, интеграцию АПК в мировую систему. Новые подходы к аграрным преобразованиям в стране на основе модернизации и интенсивного развития аграрного сектора вызывают необходимость разработки новых приоритетов, стратегии развития сельского хозяйства.

Главная роль в реализации стратегического курса устойчивого развития аграрного сектора экономики должна принадлежать государству.

Особое внимание необходимо уделять взаимодействию аграрной экономики, рынка и государства, подчеркивается необходимость в современных условиях усиления роли государства в аграрных преобразованиях, обеспечения продовольственной безопасности на основе импортозамещения при одновременном разумном синтезе государственного регулирования и механизмов аграрного рынка.

Следует отметить, что трудности в сельском хозяйстве в значительной мере объясняются не-

совершенством аграрной политики, а также, недооценкой значения и роли аграрного сектора в экономике страны. Достаточно отметить, сегодня в государственном бюджете страны на развитие сельского хозяйства выделяется около двух процентов его расходной части, в СССР было 19-20, в США в настоящее время от 27 до 35, Японии и Финляндии до 65-70%. Мировой экономический кризис, а также антироссийские санкции ряда стран Европы, США и др. вызвали необходимость разработки более эффективной государственной стратегии аграрной политики страны, антикризисных программ отдельных регионов и предприятий агропромышленного комплекса.



На наш взгляд, немаловажное значение в аграрных преобразованиях АПК имеет изучение передового опыта и перспективных направлений аграрной политики в России и за рубежом (Китае, США, Испании, Венгрии и др.). Мы считаем, что в ближайшей перспективе в качестве приоритета аграрных преобразований должна стать политика роста доходов сельхозпроизводителей, престижности и мотивации производительности сельского труда.

Важное значение имеет также освещение передового опыта аграрных преобразований в Краснодарском крае.

Сегодня Краснодарский край является ведущим в аграрном секторе России. Край производит около 10% валовой сельскохозяйственной продукции в стране. Благодаря наличию сырьевой базы в крае развито промышленное производство мясо-молочной продукции, сахара, вин, растительного масла, плодовоовощных и мясных консервов и других видов.

За последние годы в крае наблюдается устойчивый рост аграрной экономики. Продукция сельского хозяйства в 2015 г. достигла 335 млрд руб., против 290 млрд руб. в 2014 г., или на 45 млрд руб. больше, рост составил 16%.

Рентабельность отрасли достигла 42,5%, прибыль — 53 млрд руб. Рост экономики АПК обеспечил повышение уровня доходов работников села, среднемесячная заработная плата 1 работающего в среднем по краю в сельском хозяйстве составила 25 тыс. руб. Поэтому АПК является локомотивом развития экономики Кубани [1].

Увеличению объема продуктов переработки сельскохозяйственной продукции, росту реальных доходов сельского населения и занятости способствует ускоренное развитие сельских подсобных производств, малых форм хозяйствования, фермерских хозяйств, и особенно крупных агрохолдингов, в которых интегрировано производство, переработка и реализация готовой продукции.

В крае работают эффективно крупные агрохолдинги, в которых воедино системно интегрировано производство, переработка, хранение и реализация продукции. К таким типам хозяйств следует, прежде всего, отнести агрохолдинг ЗАО Фирма «Агрокомплекс» Выселковского района, ООО «Успенский агропромсоюз» и другие современные предприятия мирового уровня развития.

Эффективно работает в крае крупное объединение «Кубань» Усть-Лабинского района. АО «Кубань» признано одной из ведущих компаний России по экономическим и социальным показателям. Выручка компании за 2015 г. превысила 10 млрд руб., а прибыль составила 2,8 млрд руб., рентабельность — свыше 50%.

В агрохолдинге воедино интегрировано высокоэффективное производство продукции рас-

тениеводства, животноводства, переработка и реализация продукции. Достаточно отметить, что в его состав входят сахарный завод, зерновые элеваторы, мясокомбинат, а также фирменные магазины.

Огромные финансовые средства агрокомплекс направляет ежегодно в социальную сферу.

В настоящее время, по данным МСХ РФ, в России насчитывается более 100 крупных агрохолдингов с привлечением частного и иностранного капитала, которые приносят свыше 60% выручки, обеспечивают занятость сельского населения (табл. 1).

Однако сегодня актуальной проблемой является разработка на федеральном и региональном уровнях системы регулирования, управления и прогнозирования развития интегрированных агропромышленных структур (агрохолдингов) с целью повышения эффективности их функционирования. Такое исследование проведено на примере ОАО «Южная многоотраслевая корпорация» в Краснодарском крае, имеющая в своем составе более 40 предприятий по растениеводству, животноводству, переработке продукции и торговле. Использование разработанной [2] концепции методологии регулирования и управления развитием данного агрохолдинга, включая анализ, стимулирование, организацию, планирование, контроль и принятие решения, позволило значительно повысить эффективность как корпорации в целом, так и ее продуктовых подсистем.

Следует отметить положительное влияние разработанных в последние годы государством мер по ускоренному развитию АПК страны, за последние годы общий объем аграрного производства ежегодно составляет 3-5%.

Проведенный нами анализ экономики сельского хозяйства России, Краснодарского края свидетельствует о значительных резервах производства, реализации которых обеспечит более полное использование огромного ресурсного агропотенциала, сбалансированное функционирование всех звеньев АПК, достижение высокой конкурентоспособности отрасли на внутреннем и мировом аграрном рынках, обеспечения занятости сельского населения.

Сегодня аграрный сектор является важной составной частью экономики страны, с развитием которого связана деятельность почти трети отраслей народнохозяйственного комплекса. Кроме того, развитие агропромышленного комплекса определяет уровень продовольственного обеспечения населения и социально-экономическую ситуацию в стране.

В процессе аграрных реформ сформировано многоукладное рыночное сельское хозяйство. Вместе с тем либерализация экономики страны, поспешность, а зачастую ошибочность выбора приоритетов при проведении реформ, резкое

ослабление государственного регулирования и поддержки АПК в условиях формирования рыночной экономики привели к системному кризису в агропромышленном производстве и социальной сфере села

Рыночная экономика функционирует по правилам, а ее неотъемлемым атрибутом является рыночное саморегулирование. В то же время рыночное саморегулирование не является всеобъемлющим и поэтому должно дополняться государственным регулированием, что обусловлено спецификой аграрного сектора экономики страны.

Следует признать, что концепция свободного рынка не всегда отвечает целям и задачам развития АПК. Отказ от системы государственного планирования госзаказа на производимую продукцию, необоснованная ценовая политика в отрасли, недостаточный пока еще уровень господдержки, необоснованная в ряде случаев приватизация, особенно предприятий переработки продукции, сдерживают темпы роста сельской экономики, способствуют увеличению банкротства в АПК, привели к огромному долгу российских сельхозтоваропроизводителей (кредиторской задолженности) в 2015 г. свыше 1 трлн руб., что сопоставимо с общим объемом производимой в стране продукции АПК.

Настало время, когда усиление государственного регулирования аграрного сектора, как и всей экономики России, должно стать основой новой аграрной политики. Не вызывает сомнения, что государственное регулирование является кратчайшим путем возрождения села. Особую актуальность сегодня, на наш взгляд, представляет совершенствование системы государственного регулирования АПК с использованием опыта поддержки аграрного сектора в других странах, оказывающих огромную в сравнении с Россией, помощь как экономическую, так и финансовую сельскому хозяйству в этих странах [2].

Необходимость государственного регулирования АПК обуславливают следующие аспекты: финансово-экономические, социальные, технологические, экологические, организационно-правовые и внешнеэкономические.

Концептуальными основами госрегулирования отрасли являются обеспечение продовольственной безопасности страны, рациональное использование земельных и водных ресурсов, создание конкурентоспособного сельскохозяйственного производства, социальное развитие села, регулирование импорта и стимулирование экспорта продовольствия.

Основными задачами по совершенствованию системы государственной поддержки аграрного производства являются создание благоприятных экономических и правовых условий для устойчивого развития отрасли; обеспечение эффективной деятельности органов государственной власти в сфере развития и регулирования как всего сельского хозяйства, так и рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия с широким использованием таких инструментов как: налоги, льготы, ставки кредита, субсидии, дотации, цены, курсы валют, пошлины [8].

Надо отметить, что государственное регулирование АПК предполагает осуществление его преимущественно экономическими методами и включает защиту отечественного продовольственного рынка от импорта, а также аграрного сектора от высокомонополизированных отраслей, производящих средства производства для сельского хозяйства и закупающих его продукцию; сохранение и совершенствование функций государства в качестве заказчика и инвестора; содействие развитию рыночной

Таблица 1

Эффективность работы крупнейших агрохолдингов России (2015 г.)

Наименование агрохолдингов	Выручка, млрд руб.	Прибыль, млрд руб.	Регионы присутствия
ООО «АХ Мираторг»	96,3	21,0	Белгородская, Брянская и Курская области
ООО «ГК «Русагро»	72,4	23,6	Тамбовская, Воронежская, Самарская области, Приморский край и Екатеринбург
ОАО «Группа Черкизово»	77,0	6,0	Липецк, Тамбов, Пенза, Тула, Московская область, Калининград, Воронеж, Курск
ООО «Каргилл»	75,0	2,7	Тульская, Воронежская области, Краснодарский край, Москва
АО «Данон Россия»	45,7	-1,4	Свердловская, Тюменская, Кемеровская, Липецкая, Владимирская, Московская области и др.
АО фирма «Агрокомплекс» имени Н.И. Ткачева	38,6	6,6	Краснодарский край



инфраструктуры; поддержание государственного сектора АПК; развитие социальной сферы села; развитие аграрной науки и подготовку кадров для сельского хозяйства. Регулирующая роль государства особенно важна на нынешнем этапе, когда не сформировался эффективный механизм экономического регулирования.

Однако, экономическое регулирование АПК, являясь основным, должно сочетаться в обоснованных размерах с административным регулированием и рыночным, что является необходимым условием построения рациональной концептуальной модели госрегулирования АПК. К элементам рыночного регулирования следует отнести спрос, предложение, конкуренцию, цену.

Разумеется, государство в соответствии с Конституцией РФ, осуществляет широко и административное регулирование АПК. Это и антимонопольная политика, стандартизация, госпланирование и прогнозирование, квотирование экспорта-импорта и др.

Государственное регулирование экономики в условиях рыночного хозяйства представляет собой систему законодательных, исполнительных и контролирующих мер, осуществляемых государством в целях обеспечения социально-экономического роста страны (рис. 1).

Данная система призвана создавать благоприятные условия для развития сельского хозяйства, обладать способностью адаптироваться к современным условиям, создать благоприятные условия для успешного функционирования аграрной отрасли, обеспечения продовольственной безопасности страны, отдельных регионов, стимулирования развития конкуренции и бизнеса на аграрном рынке, развития внешнеэкономической деятельности [4].

Следует отметить, что государственное регулирование аграрной сферы будет эффективно только при условии создания единого управляемого пространства внутри страны, исключаящего региональный сепаратизм.

Одновременно необходимо предусмотреть рациональное распределение функций между федеральным центром и региональными органами власти, обеспечивающих успешное развитие сельской экономики. При этом федеральные органы должны обеспечивать общие условия функционирования агропродовольственных рынков и их единства на всей территории страны путем единой экономической и финансовой политики, модернизации отрасли, развития инвестиционной и внешнеэкономической деятельности. В настоящее время господдержка сельскохозяйственных производителей осуществляется в рамках госпрограммы развития сельского хозяйства на период до 2020 г.

Нами разработана концептуальная модель государственной господдержки сельхозтоваропроизводителей, которая позволит перейти от общей системы государственного регулирования аграрного сектора экономики России, отдельных регионов к конкретным направлениям господдержки с указанием ее целей, принципов и функций.

По данным Крайстата, общая сумма господдержки АПК в 2015 г. за счет федерального и краевого бюджета составили около 9 млрд руб., что в целом обеспечило сокращение убыточных хозяйств, снижение банкротства, повышение рентабельности до 42,5% против 28,7% в 2014 г.

При разработке стратегии устойчивого развития АПК страны важное значение имеет опыт передовых стран по государственному регули-

рованию и поддержке аграрного сектора экономики [7].

Современные модели госрегулирования аграрного сектора экономики развитых стран сформировали эффективную систему госрегулирования с учетом природно-экономических условий, принципов и методов проводимой аграрной политики, конкуренции на мировом аграрном рынке, обеспечения защиты интересов товаропроизводителей при осуществлении внешнеэкономической деятельности, развития фермерских хозяйств на основе создания сельскохозяйственных кооперативов и банков [5].

Очень важным является определение эффективности госрегулирования АПК. При оценке эффективности регулирования необходимо комплексное применение системы показателей, так как АПК представляет единую систему сельскохозяйственных, агропромышленных и сервисных предприятий аграрного бизнеса. В качестве критерия эффективности регулирования АПК можно считать рентабельность функционирования аграрного сектора экономики. Другими показателями эффективности госрегулирования АПК могут быть рост производительности труда, темпы роста экономического развития, обеспечение продовольственной безопасности, рост доходов сельского населения и др.

Развиваются и другие подходы к оценке эффективности регулирования АПК, в частности, ресурсно-потенциальный подход к оценке эффективности системы регулирования. В ней абсолютная эффективность регулирования сопоставляется соотношением потенциальных возможностей производства с фактическим значением его использования.

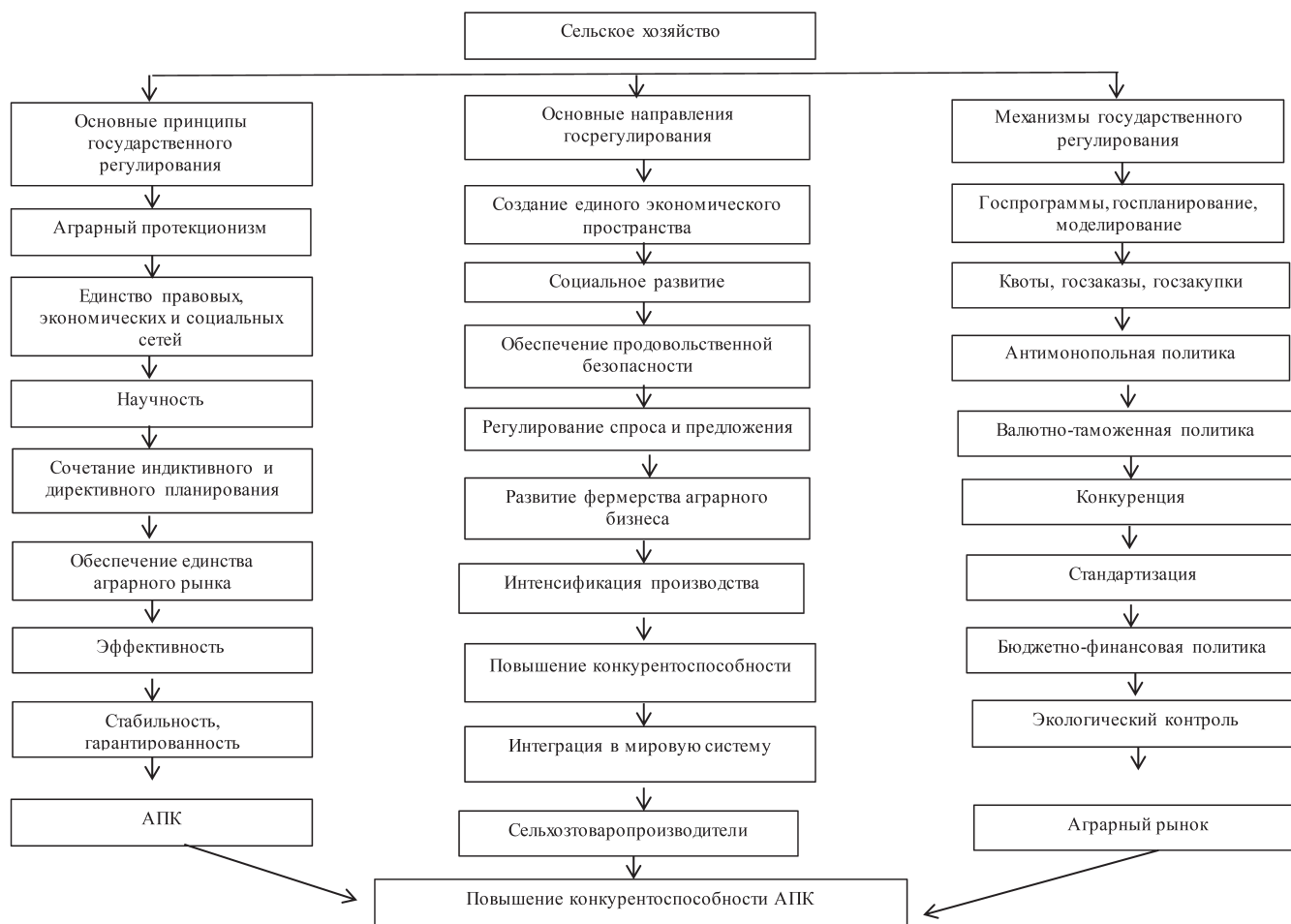


Рис. 1. Система государственного регулирования аграрного сектора экономики России (проект)



Рис. 2. Основные направления господдержки АПК Краснодарского края (проект)

Что касается определения эффективности регулирования экономики АПК всей страны, то таким показателем, а точнее критерием, можно считать рентабельность функционирования аграрного сектора экономики [2].

Таким образом, основным показателем эффективности функционирования всего аграрного сектора экономики, а также отдельных отраслей, каждого предприятия, фермерского хозяйства, ЛПХ, на наш взгляд, является рентабельность. Существует целая система показателей рентабельности, характеризующая размер полученной прибыли в расчете на единицу вложенных средств.

Показатели рентабельности используются в процессе анализа эффективности функционирования АПК, принятия управленческих решений, решений потенциальных инвесторов об участии в финансировании инвестиционных проектов модернизации и инновационного развития аграрного сектора.

Эффективность системы государственного регулирования экономики зависит от функционирования органов управления, в задачу которых должно входить регулирование и поддержка экономических, социальных, культурных и других сфер села, что невозможно без подготовленных высококвалифицированных специалистов-экономистов, управленцев, менеджеров.

Создание эффективных органов государственного регулирования аграрной экономики должно обеспечить решение важных задач социально-экономического развития АПК. К их числу относятся:

- экономический рост;
- полная и эффективная занятость;
- ориентация на достижение экономической эффективности и конкурентоспособности;
- стабильный уровень цен;
- справедливое распределение доходов;
- импортозамещение продовольствия;
- социальное развитие села.

В условиях рыночной экономики роль управления, принятия обоснованных управленческих решений очень велика, если не решающая.

Министерство сельского хозяйства РФ, руководители органов управления, предприятий, предприниматели должны хорошо знать методы, виды, принципы и функции управления, используя их в определенной последовательности, создавая собственную модель регулирования АПК.

Одна из главных проблем регулирования АПК — установление рациональных связей между Федерацией и ее субъектами. Эффективное хозяйствование на основе рыночных отношений требует разделения власти по вертикали на федеральную и муниципальную (местное самоуправление).

Существующая система государственного регулирования сельскохозяйственного производства не всегда эффективно срабатывает на региональном, районном и ином уровнях, не всегда доходит до конкретного предприятия, что снижает ее эффективность. Поэтому, учитывая мировой опыт, необходимо совершенствовать систему государственного регулирования аграрного сектора экономики, создание характерных для современной экономики управленческих структур. Для проведения единой агропродовольственной политики необходимо обеспечить четкое разграничение сфер ответственности федеральных, региональных и муниципальных органов регулирования и управления АПК, их тесное взаимодействие в решении поставленных задач.

В целом трудно переоценить роль государства в развитии сельской экономики. Она создает условия для экономической деятельности, защищает аграрный бизнес со стороны монополий, обеспечивает продовольственную безопасность страны и социальное развитие села, способствует интеграции сельского хозяйства в мировую систему.

По нашему мнению, первыми реальными шагами по усилению государственного регулирования и поддержки аграрного сектора экономики будет, прежде всего, реализация госпрограммы по обеспечению продовольственной безопасности и импортозамещения, введения госзаказа на необходимую продукцию по рентабельным ценам, развитие государственно-частного партнерства в АПК, создание федерального органа по закупкам продовольствия и соответствующей инфраструктуры, обеспечивающей прием, хранение, переработку и реализацию продукции сельского хозяйства [6].

Литература

1. Сельское хозяйство Краснодарского края. Статистический сборник. Краснодар, Крайстат, 2016. 233 с.
2. Сидоренко В.В. Аграрная политика и продовольственная безопасность России. Краснодар: Мир Кубани, 2017. 357 с.
3. Макаревич О.А. Актуальные методы управления корпоративными и интегрированными системами. Краснодар, КубГАУ, 2016. 321 с.
4. Сидоренко В.В., Инюкин А.Ф. Государственное регулирование экономики. Краснодар: Мир Кубани, 2015. 678 с.
5. Мельников А.Б., Сидоренко В.В., Михайлушкин П.В. Актуальные задачи развития сельского хозяйства Краснодарского края // Научный журнал КубГАУ, 2016. № 116 (2).
6. Сидоренко В.В., Михайлушкин П.В. Стратегия антикризисного развития сельского хозяйства России. Краснодар: Мир Кубани, 2015. 209 с.
7. Трубилин А.И., Сидоренко В.В., Михайлушкин П.В., Баталов Д. Современные проблемы аграрных преобразований в России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 1. С. 26-30.
8. Бородин И. Совершенствование методов оценки государственной поддержки сельского хозяйства // Международный сельскохозяйственный журнал. 2013. № 3. С. 14-16.

Петр Чекмарев,

доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН,

директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений

Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, г. Москва,

Сергей Лукин,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

директор Центра агрохимической службы «Белгородский», г. Белгород

ДИНАМИКА ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ПОЧВ, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ И УРОЖАЙНОСТИ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНЫХ ОБЛАСТЯХ РОССИИ

Цель работы заключается в анализе динамики основных агрохимических показателей плодородия почв, применения минеральных и органических удобрений, известкования кислых почв, урожайности основных культур в ЦЧО. По результатам агрохимического обследования, в Центральном Черноземье наиболее высокое средневзвешенное содержание органического вещества наблюдается в пахотных почвах Тамбовской области (6,6%), а наиболее низкое — в почвах Курской области (4,7%). Самая высокая доля кислых почв характерна для Тамбовской (76%) и Липецкой (73,6%) областей, а самая низкая — для Воронежской (28,2%). Максимальное средневзвешенное содержание подвижных форм фосфора (146 мг/кг) и калия (157 мг/кг) установлено в почвах Белгородской области, а минимальное, соответственно 90 и 103 мг/кг — в почвах Тамбовской области. За 2012-2016 гг. наиболее высокий уровень внесения минеральных удобрений (110 кг/га) был установлен в Курской области, а органических (6,65 т/га) — в Белгородской области. Самая высокая средняя урожайность зерновых и зернобобовых (4,07 т/га) и подсолнечника (2,46 т/га) отмечалась в Белгородской области, сахарной свеклы (43,9 т/га) — в Воронежской области. За этот же период наибольшие площади (318,58 тыс. га) кислых почв были произвесткованы в Белгородской области, а наименьшие (26,98 тыс. га) — в Воронежской.

Summary

The purpose of the work is to analyze the dynamics of the main agrochemical indicators of soil fertility, the use of mineral and organic fertilizers, liming of acidic soils, yields of major crops in the Central Black Earth region. According to the results of the agrochemical survey in the Central Chernozem Region, the highest weighted average content of organic matter is observed in arable soils of the Tambov region (6.6%), and the lowest in the soils of the Kursk region (4.7%). The highest proportion of acid soils is characteristic of Tambov (76%) and Lipetsk (73.6%) regions, and the lowest — for Voronezh region (28.2%). The maximum weighted average content of mobile forms of phosphorus (146 mg/kg) and potassium (157 mg/kg) was established in the soils of the Belgorod region, and the minimum, respectively 90 and 103 mg/kg — in the soils of the Tambov region. For 2012-2016 the highest level of mineral fertilizers (110 kg/ha) was installed in the Kursk region and organic (6.65 t/ha) in the Belgorod region. The highest average yield of cereals and legumes (4.07 t/ha) and sunflower (2.46 t/ha) was recorded in the Belgorod region, sugar beet (43.9 t/ha) — in the Voronezh region. During the same period, the largest areas (318.58 thousand hectares) of acidic soils were produced in the Belgorod region and the smallest (26.98 thousand hectares) — in Voronezh.

Ключевые слова: удобрения, урожайность, чернозем, органическое вещество почвы, кислотность почвы, подвижные формы фосфора, микроэлементы.
Keywords: fertilizers, yield, chernozem, organic matter of soil, soil acidity, mobile forms of phosphorus, trace elements.

Сохранение и повышение плодородия пахотных почв является основой обеспечения продовольственной безопасности страны. В мире эталоном плодородия считается российский чернозем. По мнению В.В. Докучаева, «чернозем всегда был, есть и будет основой благополучия России» [1]. Однако, как считают некоторые ученые, за длительный период использования в результате развития водной эрозии, дегумификации, подкисления и других видов деградации плодородие черноземов существенно снизилось [2, 3]. Результаты мониторинга плодородия почв, проводимого агрохимической службой России, свидетельствуют о существенном снижении в пахотных почвах содержания органического вещества, значительном подкислении почв в лесостепной зоне Центрально-Черноземных областей (ЦЧО) по сравнению с целинными аналогами. В то же время пахотные черноземы, как правило, более обеспечены подвижными формами фосфора, а часто и калия, по сравнению с целинными по-

чками. Анализ данных по урожайности сельскохозяйственных культур показывает, что черноземы ЦЧО и в настоящее время остаются самими продуктивными почвами России [4, 5].

Цель данной работы — проанализировать динамику основных агрохимических показателей плодородия почв, применения минеральных и органических удобрений, известкования кислых почв, урожайности основных культур в ЦЧО.

Методы и условия

В Центрально-Черноземных областях зональные почвы — черноземы занимают около 86% пашни. Черноземы оподзоленные и выщелоченные в основном находятся в северной и северо-западной частях ЦЧО (Липецкой, Тамбовской и Курской областях); черноземы обыкновенные, южные и остаточнокarbonатные — в центральной и юго-восточной частях региона (Воронежской и Белгородской областях). Доля эродированных пахотных почв в среднем по ЦЧО составляет 20,0%, в наиболее эродирован-

ной Белгородской области — 47,9, в Курской — 22,6, в Воронежской — 17,6, в Липецкой — 12,4, в Тамбовской — 7,4% [6].

В Центрально-Черноземных областях сосредоточено 10,81% посевных площадей России. На этой территории в 2016 г. было произведено 15,61% всего российского зерна, 49,06% сахарной свеклы и 22,51% подсолнечника (табл. 1).

В статье использованы материалы сплошного агрохимического обследования пахотных почв, проводимого агрохимической службой России. В почвенных пробах определяли содержание органического вещества по методу Тюрина, подвижных форм фосфора и калия по методу Чирикова, рН солевой вытяжки определяли в соответствии с ГОСТ 26483-85. Определение содержания подвижных форм цинка проводилось по ГОСТ Р 50686-94, подвижных форм марганца по ГОСТ Р 50685-94, подвижных форм меди по ГОСТ Р 50683-94. Для извлечения этих элементов из почвы используется ацетатно-аммонийный буферный раствор (ААБ) с рН 4,8.

Таблица 1

Посевная площадь и валовой сбор основных сельскохозяйственных культур в ЦЧО и РФ в 2016 г. [7]

Регион	Посевная площадь		Валовой сбор					
			зерновые и зернобобовые		сахарная свекла		подсолнечник (в весе после доработки)	
	млн га	% от РФ	млн т	% от РФ	млн т	% от РФ	млн т	% от РФ
Белгородская область	1,440	1,80	3,51	2,91	4,11	8,00	0,375	3,41
Воронежская область	2,548	3,19	4,82	3,99	5,83	11,35	0,918	8,34
Курская область	1,662	2,08	4,38	3,63	5,60	10,90	0,307	2,79
Липецкая область	1,345	1,68	2,88	2,39	5,15	10,03	0,306	2,78
Тамбовская область	1,645	2,06	3,25	2,69	4,51	8,78	0,571	5,19
ЦЧО	8,640	10,81	18,84	15,61	25,20	49,06	2,477	22,51
Российская Федерация	79,993	100	120,67	100	51,37	100	11,010	100

Результаты и обсуждение

Традиционно одним из самых важных показателей агрохимического состояния почв является содержание органического вещества, которое во многом определяет пищевой режим, оказывая на него прямое влияние как источник элементов питания, особенно без использования удобрений. Органическое вещество влияет на образование агрономически ценной структуры и влагоемкость почвы. При высоком содержании органического вещества в почвах снижаются потери элементов питания в результате миграционных процессов, загрязнение сопряженных сред, увеличивается микробиологическая активность.

Целинный чернозем типичный (заповедный участок «Ямская степь», Белгородская область) содержит в верхней части гумусово-аккумулятивного горизонта 10,1% органического вещества. За первые 10 лет после сельскохозяйственного освоения черноземы могут терять до трети исходного содержания органического вещества, но впоследствии его содержание относительно стабилизируется. Оптимальное содержание органического вещества в черноземах, по обобщенным данным, составляет 6-7% [3].

За период 1985-2014 гг. существенного изменения средневзвешенной величины содержания органического вещества в почвах Белгородской области не установлено. Данный показатель находится в пределах 4,8-5,0%. В почвах Курской и Воронежской областей за период наблюдений снижения средневзвешенного содержания органического вещества в пахотных почвах также не установлено. Вероятно, содержание органического вещества в пахотных почвах этих областей достигло уровня «базисного минимума», ниже которого его снижение практически не происходит, если не накладываются эрозия и другие экстремальные факторы [8]. В почвах Липецкой области фиксируется уменьшение содержания органического вещества. В 1970-1975 гг. средневзвешенное содержание органического вещества в пахотном слое почв составляло 6,1, а к 2015 г. сократилось до 5,7%.

По состоянию на 01.01.2016 г. наиболее низкое средневзвешенное содержание органического вещества наблюдается в почвах Курской (4,7%) и Белгородской (5,0%) областей. Несколь- ко выше величина данного показателя в почвах Липецкой (5,7%) и Воронежской (5,6%) областей. Наиболее высокое средневзвешенное содержание органического вещества зафиксировано в почвах Тамбовской области — 6,6%.

Черноземы с наиболее высоким содержанием органического вещества находятся на севере

Воронежской и юге Тамбовской областей. Например, в почвах Токаревского района Тамбовской области средневзвешенное содержание органического вещества в пахотных почвах составляет 7,5%, а в почвах Панинского района Воронежской области — 7,3%.

Обеспеченность подвижными формами фосфора традиционно считается признаком окультуренности пахотных почв. Уровень содержания подвижных фосфатов в целинном черноземе оценивается как низкий (28 мг/кг). Оптимальный уровень содержания подвижного фосфора (по Чирикову) для большинства сельскохозяйственных культур находится в пределах 90-150 мг/кг [3].

В первом цикле агрохимического обследования было зафиксировано самое низкое средневзвешенное содержание подвижных форм этого элемента (55-77 мг/кг) в почвах ЦЧО. По мере увеличения доз вносимых удобрений обеспеченность черноземов фосфором повышалась. Максимальное содержание фосфора во всех областях было достигнуто в конце прошлого века, а затем величина данного параметра стала уменьшаться в связи с резким сокращением использования удобрений. Только в Белгородской

области за последние 5 лет обеспеченность пахотных почв подвижным фосфором повысилась, в основном за счет увеличения использования органических удобрений. В настоящее время средневзвешенное содержание подвижного фосфора в почвах Белгородской области составляет 146 мг/кг. Для сравнения, в почвах Тамбовской области величина данного параметра составляет 90 мг/кг. Самая большая доля почв с очень высокой обеспеченностью фосфором характерна для Белгородской (16,8%) и Курской (9,7%) областей (табл. 2).

Обеспеченность целинных черноземов подвижными формами калия оценивается как повышенная (101 мг/кг). Оптимальные концентрации подвижных форм калия (по Чирикову) для оподзоленного чернозема составляют 100-140, для выщелоченного — 120-150, для типичного — 140-160 мг/кг [3].

В первом цикле обследования средневзвешенное содержание подвижных форм калия находилось в пределах 82-115 мг/кг, что также соответствует повышенному уровню обеспеченности. С начала текущего века отмечается тренд к снижению данного показателя в Воронежской и Курской областях, стабилизация в почвах Липецкой и Тамбовской областей. В почвах Белгородской области обеспеченность подвижным калием за последние 5 лет существенно увеличилась. Средневзвешенное содержание подвижных форм калия в почвах Белгородской области (157 мг/кг) является самым высоким в ЦЧО.

Наиболее значительная доля почв с очень высокой обеспеченностью этим элементом сосредоточена в Белгородской (25,8%), Липецкой (11,9%) и Воронежской (6,2%) областях (табл. 3). Как свидетельствуют обобщенные результаты полевых опытов, проводимых на черноземах выщелоченных, при содержании в почве подвижных соединений фосфора (по Чирикову) 200 мг/кг и более зерновые культуры практически не дают прибавку урожайности от внесения фосфорных удобрений [9].

Таблица 2

Распределение площадей пашни по содержанию подвижных форм фосфора (по Чирикову), % от обследованной площади (по состоянию на 01.01.2016 г.)

Область	Группировка по содержанию, мг/кг						средневзвешенное содержание, мг/кг
	очень низкое < 20	низкое 21-50	среднее 51-100	повышенное 101-150	высокое 151-200	очень высокое >200	
Белгородская	0,1	1,8	27,8	34,4	19,1	16,8	146
Воронежская	0,7	7,9	47,3	33,2	9,2	1,7	99
Курская	0,0	1,2	28,4	38,7	22,0	9,7	131
Липецкая	0,7	16,6	45,0	22,4	8,6	6,7	97
Тамбовская	0,4	15,3	48,8	30,7	4,7	0,1	90

Таблица 3

Распределение площадей пашни по содержанию подвижных форм калия (по Чирикову), % от обследованной площади (по состоянию на 01.01.2016 г.)

Область	Группировка по содержанию, мг/кг					Средневзвешенное содержание, мг/кг
	низкое 21-40	среднее 41-80	повышенное 81-120	высокое 121-180	очень высокое >180	
Белгородская	0,3	6,0	25,8	42,1	25,8	157
Воронежская	0,7	11,1	37,2	44,8	6,2	123
Курская	0,2	25,3	44,5	25,3	4,7	106
Липецкая	0,3	15,4	40,2	32,2	11,9	121
Тамбовская	0,2	22,4	55,0	22,2	0,2	103



Одним из факторов, снижающим плодородие почв ЦЧО, является их низкая обеспеченность некоторыми микроэлементами. Целинные черноземы характеризуются низкой обеспеченностью подвижными формами цинка и кобальта, средней обеспеченностью медью и марганцем, высокой обеспеченностью бором. Пахотные черноземы ЦЧО в основном характеризуются низкой обеспеченностью цинком и медью, средней обеспеченностью подвижным марганцем. Наиболее высокое средневзвешенное содержание подвижных форм цинка (1,55 мг/кг) и меди (0,21 мг/кг) наблюдается в почвах Тамбовской, а марганца (12,7 мг/кг) — в почвах Липецкой областей. Самое низкое средневзвешенное содержание подвижного цинка (0,37 мг/кг) наблюдается в почвах Воронежской, меди (0,07 мг/кг) — Липецкой, марганца (7,45 мг/кг) — Курской областей (табл. 4).

Для устранения дефицита микроэлементов применяют микроудобрения. Современные хелатные формы микроудобрений используются в основном для обработки семян и внекорневой подкормки растений. Внесение микроудобрений в почву (особенно на черноземах) может сопровождаться снижением подвижности большинства содержащихся в них микроэлементов за счет образования их нерастворимых карбонатов. На черноземах прибавки урожайности озимой пшеницы от внесения марганца могут составлять 0,15-0,30, цинка — 0,15-0,20 т/га.

Пахотные почвы лесостепной зоны ЦЧО в процессе интенсивного сельскохозяйственного использования подкисляются. Основная естественная причина этого процесса — вымывание осадками кальция из пахотного слоя почвы. Антропогенная причина подкисления — использование физиологически кислых минеральных удобрений. Наиболее существенно подкисляются почвы в Тамбовской области, где за период с 1964 по 2015 гг. их доля выросла на 30,4%. В Белгородской области на протяжении 1976-2015 гг. доля кислых почв увеличилась на 21,5%. В Курской области доля кислых почв за годы наблюдений увеличилась на 6,2%, в Воронежской — на 5,8%. В Липецкой области, по сравнению с первым циклом обследования, доля кислых почв не изменилась и находится на уровне 73,8% (табл. 5).

Пахотные почвы с нейтральной реакцией среды расположены главным образом в степной зоне ЦЧО, где почвенный покров в основном представлен черноземами обыкновенными, типичными остаточнок-карбонатными, а на юге Воронежской области — южными. Для этих почв свойственно перемещение карбонатов с восходящими токами влаги в пахотный слой и подщелачивание реакции среды.

В ЦЧО производится половина сахарной свеклы России, а для свекловичных севооборотов оптимальная рН среды — не менее 6. Поэтому остро стоит вопрос известкования кислых почв. Для этих целей традиционно используется дефекат, которого на многих сахарных заводах накопилось достаточно большое количество. В зависимости от доз известковочного мелиоранта прибавки урожайности озимой пшеницы находятся в пределах 0,1-0,54, сахарной свеклы — 3-11 т/га.

За 2012-2016 гг. в России было произведено 1203,45 тыс. га кислых почв, что на 65,32 тыс. га (5,1%) меньше, чем в 2007-2011 гг. В ЦЧО произведено 524,99 тыс. га (43,6% от уровня РФ), в том числе в Белгородской об-

ласти — 318,58 тыс. га (26,5%). В целом по ЦЧО объемы известкования за последние 5 лет увеличились в 2,5 раза, в том числе в Белгородской области — в 11,1, в Курской — в 1,6, в Липецкой — в 1,4, в Тамбовской — в 1,7 раза. Только в Воронежской области площадь производственных почв сократилась в 2,4 раза к уровню 2007-2011 гг. (табл. 6).

Агрохимические свойства почвы и продуктивность агроценозов во многом определяются уровнем использования удобрений. Удобрения представляют собой важнейшее средство регулирования биологического круговорота, предотвращающее истощение почв, деградацию агроландшафтов и расширение геологического

круговорота. Их применение — одно из определяющих условий оптимизации сельскохозяйственного природопользования, экологического и экономического благополучия социума. В новейших технологиях точного земледелия окупаемость 1 кг д.в. удобрения должна быть 15-18 кг зерна, в интенсивных — 8-10, в нормальных — 5-8 кг [10].

За последние 5 лет в России применение органических удобрений увеличилось в среднем на 0,26 т/га (на 26,3%), а минеральных — на 5,1 кг д.в./га (14,1%). Однако средний уровень использования органических удобрений составляет всего 1,25 т/га, а минеральных — 41,3 кг д.в./га (табл. 7).

Таблица 4

Средневзвешенное содержание подвижных форм микроэлементов в пахотных почвах ЦЧО, мг/кг (по состоянию на 01.01.2016 г.)

Область	Микроэлемент		
	Zn	Cu	Mn
Белгородская	0,50	0,11	10,6
Воронежская	0,37	0,11	11,2
Курская	0,72	0,11	7,45
Липецкая	0,68	0,07	12,7
Тамбовская	1,55	0,21	9,7

Таблица 5

Распределение площадей пашни по степени кислотности, % от обследованной площади (по состоянию на 01.01.2016 г.)

Область	Сильнокислые рН _{ксл} — 4,1-4,5	Среднекислые рН _{ксл} — 4,6-5,0	Слабокислые рН _{ксл} — 5,1-5,5	Всего кислых почв
Белгородская	0,1	11,4	32,8	44,3
Воронежская	0,1	5,4	22,7	28,2
Курская	0,7	26,1	41,2	68,0
Липецкая	0,5	22,4	50,9	73,8
Тамбовская	0,1	26,0	49,9	76,0

Таблица 6

Динамика известкования кислых почв в ЦЧО и РФ [7]

Регион	Произвестковано в сумме за 5 лет, тыс. га		Отклонение 2012-2016 гг. к 2007-2011 гг.
	2007-2011 гг.	2012-2016 гг.	
Белгородская область	28,66	318,58	289,92
Воронежская область	64,1	26,98	-37,12
Курская область	30,47	48,34	17,87
Липецкая область	54,8	74,53	19,73
Тамбовская область	33,27	56,56	23,29
ЦЧО	211,3	524,99	313,69
Российская Федерация	1268,77	1203,45	-65,32

Таблица 7

Динамика применения минеральных и органических удобрений в ЦЧО и РФ [7]

Регион	Минеральные удобрения, кг д.в./га			Органические удобрения, т/га		
	2007-2011 гг.	2012-2016 гг.	отклонение 2012-2016 гг. к 2007-2011 гг.	2007-2011 гг.	2012-2016 гг.	отклонение 2012-2016 гг. к 2007-2011 гг.
Белгородская область	100,8	94,5	-6,3	1,94	6,65	4,71
Воронежская область	65,7	67,9	2,2	1,74	2,67	0,93
Курская область	97,4	110,0	12,6	0,36	0,39	0,03
Липецкая область	96,8	109,6	12,8	2,51	2,48	-0,03
Тамбовская область	55,2	76,7	21,5	0,23	0,27	0,04
Российская Федерация	36,2	41,3	5,1	0,99	1,25	0,26

Уровень использования минеральных удобрений в Центральном Черноземье существенно выше среднероссийского, и за последние 5 лет во всех областях, за исключением Белгородской, отмечено увеличение их использования на 2,2-21,5%. Наиболее высокий уровень внесения минеральных удобрений (110 кг/га) отмечается в Курской области, а наиболее низкий (67,9 кг/га) — в Воронежской области. В Белгородской области минеральных удобрений стало применяться на 6,3 кг/га (6,3%) меньше, однако в 3,4 раза (до 6,65 т/га) увеличились объемы внесения органических удобрений. Очень низкий уровень внесения органических удобрений характерен для Тамбовской (0,27 т/га) и Курской (0,39 т/га) областей.

За 2012-2016 гг. средняя урожайность зерновых и зернобобовых культур в РФ увеличилась на 7,0%, сахарной свеклы — на 29,2, подсолнечника — на 26,7%. За это же время в ЦЧО урожайность зерновых и зернобобовых культур выросла на 7,3-39,4%, сахарной свеклы — на 13,2-44,8, подсолнечника — на 20,4-38,3%.

В среднем за последние 5 лет наиболее высокая урожайность зерновых и зернобобовых культур (4,07 т/га), а также подсолнечника (2,46 т/га) установлена в Белгородской области, сахарной свеклы (43,9 т/га) — в Воронежской области. Наиболее низкая урожайность зерновых и зернобобовых (2,98 т/га) отмечается в Воронежской и Тамбовской, подсолнечника (1,98 т/га) — в Тамбовской, а сахарной свеклы (40,1 т/га) — в Курской областях (табл. 8).

Оценивая уровень внесения удобрений и урожайность культур в ЦЧО, следует отметить, что за последние годы эффективность удобрений существенно увеличилась по сравнению с периодом интенсивной химизации в СССР. Например, в Белгородской области в 2012-2016 гг. по сравнению с 1986-1990 гг. уровень внесения минеральных удобрений под сахарную свеклу сократился в 1,58 раза, органических — в 2,42 раза, но при этом урожайность увеличилась в 1,65 раза. Это стало возможным за счет внедрения современных агротехнологий, где применяются более совершенные средства защиты растений, высокопродуктивные интенсивные сорта и гибриды культур, используется современная высокотехнологичная сельскохозяйственная техника.

Заключение

Таким образом, по результатам агрохимического обследования, в Центральном Черноземье наиболее высокое средневзвешенное содержание органического вещества наблюдается в пахотных почвах Тамбовской области (6,6%), а наиболее низкое — в почвах Курской области (4,7%). Самая высокая доля кислых почв характерна для Тамбовской (76%) и Липецкой (73,6%) областей, а самая низкая — для Воронежской (28,2%). Максимальное средневзвешенное содержание подвижных форм фосфора (146 мг/кг) и калия (157 мг/кг) установлено в почвах Белгородской области, а минимальное, соответственно 90 и 103 мг/кг — в почвах Тамбовской области. За 2012-2016 гг. наиболее высокий уровень

внесения минеральных удобрений (110 кг/га) был установлен в Курской области, а органических (6,65 т/га) — в Белгородской области. Самая высокая средняя урожайность зерновых и зернобобовых (4,07 т/га) и подсолнечника (2,46 т/га) отмечалась в Белгородской области, сахарной свеклы (43,9 т/га) — в Воронежской области. За этот же период наибольшие площади (318,58 тыс. га) кислых почв были произведены в Белгородской области, а наименьшие (26,98 тыс. га) — в Воронежской.

Литература

1. Докучаев В.В. Избранные сочинения. М.: Сельхозгиз, 1954. 708 с.
2. Щербakov А.П., Васенев И.И. Агроэкологическое состояние почв ЦЧО. Курск, 1996. 326 с.
3. Акулов П.Г. Воспроизводство плодородия и продуктивности черноземов. М.: Колос, 1992. 223 с.
4. Чекарев П.А. Агрохимическое состояние пахотных почв ЦЧО России // Достижения науки и техники АПК. 2015. № 9. С. 17-20.
5. Чекарев П.А., Лукин С.В., Назаренко О.Г. Состояние плодородия пахотных почв Центрально-Черноземных областей России // Белгородский агромир. 2016. № 4. С. 25-29.
6. Соловichenko В.Д. и др. Воспроизводство плодородия почв и рост продуктивности сельскохозяйственных культур Центрально-Черноземного региона. Белгород: Отчий край, 2012. 256 с.
7. <http://www.fedstat.ru/indicators/stat.do> (дата обращения: 05.05.2017).
8. Завьялова Н.Е. Методические подходы к изучению гумусного состояния пахотных почв // Плодородие. 2006. № 1. С. 11-15.
9. Иванов А.Л., Сычев В.Г., Державин Л.М. и др. Агробиохимический цикл фосфора. М.: Россельхозакадемия, 2012. 512 с.
10. Кирюшин В.И. Минеральные удобрения как ключевой фактор развития сельского хозяйства и оптимизации природопользования // Достижения науки и техники АПК. 2016. № 3. С. 19-25.

Таблица 8

Динамика урожайности основных сельскохозяйственных культур в ЦЧО и РФ, т/га [8]

Регион	2007-2011 гг.	2012-2016 гг.	Отклонение 2012-2016 гг. к 2007-2011 гг.	
			т/га	%
Зерновые и зернобобовые				
Белгородская область	2,92	4,07	1,15	39,4
Воронежская область	2,43	2,98	0,55	22,6
Курская область	2,75	3,74	0,99	36,0
Липецкая область	3,01	3,23	0,22	7,3
Тамбовская область	2,30	2,98	0,68	29,6
Российская Федерация	2,14	2,29	0,15	7,0
Сахарная свекла				
Белгородская область	30,9	43,3	12,4	40,1
Воронежская область	30,3	43,9	13,6	44,8
Курская область	35,5	40,1	4,7	13,2
Липецкая область	34,8	41,4	6,7	19,2
Тамбовская область	33,2	42,9	9,7	29,3
Российская Федерация	32,2	41,6	9,4	29,2
Подсолнечник				
Белгородская область	1,79	2,46	0,67	37,4
Воронежская область	1,62	2,24	0,62	38,3
Курская область	1,53	2,19	0,66	43,1
Липецкая область	1,72	2,07	0,35	20,4
Тамбовская область	1,32	1,84	0,52	39,4
Российская Федерация	1,16	1,47	0,31	26,7

Литература

1. Dokuchaev V.V. Izbrannye sochineniya. M.: Selkhozgiz, 1954. 708 s.
2. Shherbakov A.P., Vasenev I.I. Agroekologicheskoe sostoyanie pochv CChO. Kursk, 1996. 326 s.
3. Akulov P.G. Vosproizvodstvo plodorodiya i produktivnost' chernozemov. M.: Kolos, 1992. 223 s.
4. Chekmarev P.A. Agroximicheskoe sostoyanie paxotnykh pochv CChO Rossii // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2015. № 9. S. 17-20.
5. Chekmarev P.A., Lukin S.V., Nazarenko O.G. Sostoyanie plodorodiya paxotnykh pochv Centralno-Chernozemnykh oblastej Rossii // Belgorodskij agromir. 2016. № 4. S. 25-29.
6. Solovichenko V.D. i dr. Vosproizvodstvo plodorodiya pochv i rost produktivnosti sel'skoxozyajstvennykh kultur Centralno-Chernozemnogo regiona. Belgorod: Otchij kraj, 2012. 256 s.
7. <http://www.fedstat.ru/indicators/stat.do> (data obrasheniya: 05.05.2017).
8. Zavyalova N.E. Metodicheskie podxody k izucheniyu gumusnogo sostoyaniya paxotnykh pochv // Plodorodie. 2006. № 1. S. 11-15.
9. Ivanov A.L., Sychev V.G., Derzhavin L.M. i dr. Agrobiokhimicheskij cikl fosfora. M.: Rosselkhozakademiya, 2012. 512 s.
10. Kiryushin V.I. Mineralnye udobreniya kak klyuchevoy faktor razvitiya sel'skogo xozyajstva i optimizacii prirodopolzovaniya // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2016. № 3. S. 19-25.

**Рафик Шарушов,***аспирант,***Александр Дозоров,***доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор,***Александр Наумов,***кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,***Михаил Гаранин,***кандидат сельскохозяйственных наук,**Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск*

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИЕМОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ, СИМБИОТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ СЕМЯН ГОРОХА И СОИ

При возделывании зерновых бобовых культур особое внимание следует уделять созданию условий, способствующих увеличению активности симбиотической азотфиксации, объемы которой напрямую определяются плотностью и влажностью корнеобитаемого слоя почвы, что определяет необходимость проведения оценки влияния интенсивности основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия и выявления ответной реакции симбиотического аппарата растений. Целью исследований являлось изучение влияния различных по интенсивности приемов основной обработки почвы в технологии возделывания гороха и сои на плотность ее сложения, водный режим, симбиотическую активность и формирование урожайности семян. Исследования проводились в 2014–2016 гг. на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. Полевой опыт закладывали в четырехкратном повторении, размещение делянок систематическое со смещением. Размер делянки — 50 м². В опыте изучалась эффективность применения в технологии возделывания гороха и сои трех приемов основной обработки почвы — вспашки, плоскорезного и поверхностного рыхления (лущения). Установлено, что к уборке на варианте поверхностной обработки плотность почвы в посевах гороха повышается до 1,20–1,21 г/см³, в посевах сои — до 1,22–1,24 г/см³, достигая максимальных, по сравнению с вариантами глубокого рыхления, значений. Регулирование плотности и режима влажности оказывают значительное влияние на активность симбиотической деятельности посевов гороха и сои. При отвальной вспашке на глубину 25–27 см активный симбиотический потенциал (АСП) гороха достигает 8288,1–8426,5 кг×дн/га, у сои АСП достигает 13852,3–14242,1 кг×дн/га. Поверхностная обработка стабильно оказывала негативное влияние на продуктивность изучаемых культур, выразившееся в существенном снижении их урожайности. Отставание по урожайности на варианте поверхностной обработки от вспашки в посевах гороха составило по годам исследований 0,39–0,42 т/га, в посевах сои — 1,12–1,14 т/га.

Summary

When cultivating grain legumes, special attention should be paid to providing conditions conducive to activity increase of symbiotic nitrogen fixation, the volumes of which are directly determined by the density and moisture content of the soil root layer, thus arises the necessity to assess the effect of primary tillage intensity on agrophysical fertility parameters and to determine the response of plant symbiotic apparatus. The aim of the research was to study the effect of primary soil tillage of different intensity in the technology of pea and soybean cultivation on the density of its composition, water regime, symbiotic activity and formation of seed yield. The research was conducted in 2014–2016 on the trial field of Ulyanovsk State Agricultural Academy. The field experiment was laid in four-time repetition, the positioning of the plots was systematic and offset. The size of the plot was 50 m². The effectiveness of application in the technology of pea and soybean cultivation of three methods of primary soil tillage — plowing, flat-carved and surface loosening (shallow plowing) was studied in the experiment. It has been stated that the soil density of pea crops increased to 1.20–1.21 g/cm³ by the gathering time on the variant with surface tillage, in soybean crops — up to 1.22–1.24 g/cm³, reaching a maximum compared to the variants with deep tillage. Adjustment of density and moisture regime has a significant effect on symbiotic activity of pea and soybean crops. In case of moldboard plowing to a depth of 25–27 cm, the active symbiotic potential of pea reaches 8288.1–8426.5 kg×day/ha, as for soybean, it reaches 13852.3–14242.1 kg×day/ha. Surface tillage had a consistent negative impact on productivity of the studied crops, which resulted in a significant decrease in their yield. The crop yield in case of surface tillage was behind plowing in pea crops by 0.39–0.42 t/ha, in soybean crops by 1.12–1.14 t/ha within the years of research.

Ключевые слова: *отвальная обработка, поверхностная обработка, плоскорезная обработка, симбиотический потенциал.*

Keywords: *moldboard tillage, surface tillage, flat carved tillage, symbiotic potential.*

Современное сельскохозяйственное производство, нацеленное, прежде всего, на обеспечение высоких экономических показателей при производстве растениеводческой продукции, способствует развитию таких негативных процессов, как дегумификация, деградация, переуплотнение почв. Усиливающееся антропогенное воздействие на почву в последнее время также переводит в разряд наиболее распространенных такие явления, как химическое загрязнение, декарбонизация и осолонцевание [1].

Обработка почвы является важнейшим элементом в комплексе мероприятий по повышению урожая сельскохозяйственных культур, который потенциально способен обеспечить

сохранение и воспроизводство плодородия [2]. Интенсивность основной обработки почвы оказывает влияние на структурно-агрегатный состав, плотность и питательный режим почвы [3]. Этим определяется ее влияние на воздушный, тепловой и в частности водный режим почвы. Именно основная обработка определяет интенсивность ряда биологических, физико-химических, физических процессов и фитосанитарное состояние посевов.

При возделывании зерновых бобовых культур особое внимание следует уделять созданию условий, способствующих увеличению активности симбиотической азотфиксации, объемы которой напрямую определяются плотностью и влажностью корнеобитаемого слоя почвы. Кли-

матические условия Ульяновской области, характеризующиеся недостаточным увлажнением и периодическими засухами, определяют необходимость проведения оценки влияния интенсивности основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия и выявления ответной реакции симбиотического аппарата различных зерновых бобовых культур.

Цель исследований

Цель проводимых исследований заключалась в изучении влияния различных по интенсивности приемов основной обработки почвы в технологии возделывания гороха и сои на плотность ее сложения, водный режим, симбиотическую активность и формирование урожайности семян.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились в 2014-2016 гг. на опытном поле Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. Полевой опыт закладывали в четырехкратном повторении, в соответствии с методикой и техникой постановки полевых опытов на стационарных участках, размещение делянок систематическое со смещением. Размер делянки — 50 м². Почва опытного участка — чернозем выщелоченный, среднесуглинистый. В опыте изучалась эффективность применения в технологии возделывания гороха, сои, кормовых бобов и люпина трех приемов основной обработки почвы — вспашки, плоскорезного и поверхностного рыхления (лушения). Все приемы осуществлялись в ранние сроки — 25-26 августа. Глубина отвального и плоскорезного рыхления — 25-27 см, лушения — 10-12 см.

Результаты исследований

Степень интенсивности воздействия на почву, определяя плотность ее сложения, оказывает влияние на активность целого ряда биологических процессов: ферментативную активность, целлюлозоразлагающую способность, интенсивность дыхания, а также видовой состав микрофлоры и процентное содержание гумуса [4].

В проведенных нами исследованиях плотность почвы в посевах гороха и сои изменялась в зависимости от способов основной обработки почвы (табл. 1).

Исследования показали, что наибольшая рыхлость во всем пахотном слое формируется и сохраняется на варианте с отвальной обработкой, где плотность почвы в слое 0-30 см перед посевом гороха колебалась по годам в пределах 1,12-1,15 г/см³, перед посевом сои — 1,15-1,16 г/см³. Незначительное увеличение плотности в посевах сои является результатом естественного оседания почвы и объясняется более поздним посевом этой культуры. Оптимальная плотность почвы для развития зерновых бобовых ограничена пределами 1,1-1,3 г/см³ [5]. Результаты наших исследований показывают, что изучаемые в опыте варианты основной обработки почвы ко времени сева гороха и сои способны обеспечить для их дальнейшего раз-

вития приемлемую плотность корнеобитаемого слоя.

Плотность почвы перед уборкой изменяется в сторону увеличения на всех вариантах, наименьшие значения сохраняются на варианте отвальной вспашки, где в слое 0-30 см в посевах гороха по годам исследований она составила 1,17-1,18 г/см³, в посевах сои — 1,18-1,19 г/см³.

К уборке на варианте поверхностной обработки плотность почвы в посевах гороха повышается до 1,20-1,21 г/см³, в посевах сои — до 1,22-1,24 г/см³, достигая максимальных, по сравнению с остальными вариантами значений и подтверждающая результаты предшествующих исследований 2011-2013 гг. [6].

В условиях земледелия лесостепи Заволжья почвенная влага находится в первом минимуме и часто выступает фактором, резко снижающим эффективность агротехнических приемов и продуктивность растений [7].

Плотность, определяя особенности строения пахотного слоя, напрямую влияет на возможность почвы формировать продуктивный запас воды. К концу вегетационного периода запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы под посевами гороха и сои заметно уменьшались в связи с транспирацией растений и общим испарением влаги с поверхности почвы.

Различными, в силу их биологических особенностей, сроками посева изучаемых культур, обусловлены отличия запасов продуктивной влаги перед посевом гороха и сои в 2014 г. — осадки, выпавшие до посева сои, увеличили содержание влаги в метровом слое до 167,0-175,9 мм.

Общий расход влаги в посевах гороха и сои определялся, прежде всего, продолжительностью вегетации растений — в посевах сои он достигал 262,7-278,0 мм в 2014 г. и 270,5-287,9 мм в 2015 г. Характерное для обеих культур снижение общего расхода влаги на вариантах без основной обработки при сопоставимых стартовых запасах и одинаковом количестве осадков, объясняется снижением биологической продуктивности растений и, как следствие, уменьшением их потребности в воде.

Обеспеченность сельскохозяйственных культур влагой зависит как от количества и рас-

пределения в течение вегетационного периода атмосферных осадков, так и от физических свойств почвы. Для характеристики условий развития растений чаще всего проводят расчет гидротермического коэффициента. В наших исследованиях ГТК с мая по август 2014 г. изменялся от 0,08 (июль) до 0,89 (июнь). В 2015 г. за аналогичный период значения ГТК изменялись от 0,36 (июнь) до 2,04 (июль). В целом можно отметить, что для гороха метеорологические условия в оба года исследований являлись приемлемыми, используя влагу осенне-зимних и летних осадков, растения завершали вегетацию до начала проявления ее дефицита. Для сои более благоприятными оказались условия 2015 г., так как обильное выпадение осадков — более 100 мм в течение июля — совпало с периодом формирования плодов.

Условия увлажнения корнеобитаемого слоя почвы определяют особенности взаимодействия клубеньковых бактерий с растением-хозяином, регулируют их активность, количество, массу и продолжительность жизнедеятельности [8]. При благоприятных погодных условиях корневая система и клубеньки нормально развиваются, растения интенсивно используют атмосферный азот. Высокие положительные температуры и отсутствие осадков негативно воздействуют на симбиотический аппарат, тем самым снижая продуктивность растений в целом.

Нами был определен общий (ОСП) и активный (АСП) симбиотический потенциал гороха и сои, представляющий собой наиболее полную характеристику симбиотического аппарата, которая объединяет массу клубеньков и продолжительность их функционирования (табл. 2).

Наибольшие значения симбиотического потенциала отмечены у гороха и сои на варианте отвальной обработки в оба года исследований. Соя сохраняет клубеньки до фазы полного налива, часть из них к этому времени еще активна, тогда как у гороха к этому периоду они полностью разрушаются. Вследствие большей продолжительности отдельных фаз развития АСП сои значительно — в 1,6-4,4 раза — превышает АСП гороха. В 2015 г. у сои на всех вариантах опыта отмечены наибольшие значения АСП,

Таблица 1

Плотность сложения почвы (г/см³) и расход влаги под посевами гороха и сои (мм) в зависимости от приемов основной обработки почвы (2014-2015 гг.)

Культура	Вариант	Плотность сложения почвы в слое 0-30 см		Запас продуктивной влаги в слое 0-100 см, мм		Убыло/прибыло, -/+	Осадки, мм	Общий расход, мм
		перед посевом	перед уборкой	перед посевом	перед уборкой			
2014 г.								
Горох	Поверхностная обработка	1,14	1,20	152,1	141,1	-11	174,2	185,2
	Отвальная обработка	1,12	1,17	154,7	140,9	-13,8	174,2	188,0
	Плоскорезная обработка	1,13	1,18	154,0	140,6	-13,4	174,2	187,6
Соя	Поверхностная обработка	1,17	1,24	167,0	152,2	-14,8	247,9	262,7
	Отвальная обработка	1,15	1,18	175,9	146,0	-29,9	247,9	277,8
	Плоскорезная обработка	1,16	1,20	174,1	144,0	-30,1	247,9	278,0
2015 г.								
Горох	Поверхностная обработка	1,17	1,21	188,0	170,0	-10,0	189,6	199,6
	Отвальная обработка	1,15	1,18	189,2	167,8	-21,4	189,6	211,0
	Плоскорезная обработка	1,16	1,19	190,6	169,3	-25,3	189,6	210,9
Соя	Поверхностная обработка	1,18	1,22	186,5	180,0	-6,5	264,0	270,5
	Отвальная обработка	1,16	1,19	190,0	166,1	-23,9	264,0	287,9
	Плоскорезная обработка	1,19	1,21	193,4	170,2	-23,2	264,0	287,2



по сравнению с предыдущим годом, увеличение составило от 533,4 кгхдн/га на варианте плоскорезного рыхления до 714,1 кгхдн/га на варианте поверхностной обработки. Наименьшие колебания по годам значений АСП, несмотря на более благоприятные условия увлажнения в 2015 г., отмечены у сои на варианте отвальной вспашки — разница составила 389,8 кгхдн/га, что косвенно подтверждает стабилизирующую роль отвальной обработки в регулировании водного режима почвы.

Динамика значений АСП гороха по годам исследований также определялась условиями увлажнения и интенсивностью основной обработки почвы. Дефицит влаги в мае 2014 г. (ГТК 0,34)

способствовал, по сравнению с 2015 г., формированию в 1,3-1,9 раза меньших значений АСП на вариантах с поверхностной и плоскорезной обработкой соответственно. На отвальной обработке колебания были незначительны, кроме того, зафиксирована обратная тенденция — АСП за вегетацию в 2014 г. была несколько выше.

Оптимизация условий симбиотической азотфиксации, определяемая агрофизическими параметрами плодородия, способствовала росту урожайности семян гороха и сои (табл. 3).

В среднем за 2014-2015 гг. максимальная урожайность гороха и сои отмечалась в вариантах с отвальной обработкой и составляла соответственно 2,84 и 2,93 т/га. Поверхностная

обработка стабильно оказывала негативное влияние на продуктивность изучаемых культур, выразившееся в существенном снижении их урожайности по сравнению с остальными приемами основной обработки почвы. Отставание поверхностной обработки от вспашки в посевах гороха составило по годам исследований 0,39-0,42 т/га, в посевах сои — 1,12-1,14 т/га.

Достоверная разница между плоскорезным и отвальным рыхлением в посевах гороха отмечена только в 2014 г., в посевах сои она фиксировалась в оба года исследований.

Выводы

При возделывании гороха и сои, для обеспечения условий, способствующих максимальной реализации их продукционного потенциала, следует в качестве основной обработки почвы проводить отвальную вспашку на глубину 25-27 см.

К уборке на варианте поверхностной обработки плотности почвы в посевах гороха повышается до 1,20-1,21 г/см³, в посевах сои — до 1,22-1,24 г/см³, достигая максимальных, по сравнению с вариантами глубокого рыхления, значений. Регулирование плотности и режима влажности оказывают значительное влияние на активность симбиотической деятельности посевов гороха и сои. При отвальной вспашке на глубину 25-27 см АСП гороха достигает 8288,1-8426,5 кгхдн/га, у сои АСП достигает 13852,3-14242,1 кгхдн/га.

Литература

- Денисов Е.П. и др. Агрофизические процессы формирования запасов продуктивной влаги в почве // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2014. № 8. С. 10-15.
- Казаков Г.И., Милютин В.А. Экологизация и энергоресурсосбережение в земледелии Среднего Поволжья. Самара: РИЦ СГСХА, 2010. 245 с.
- Хайртдинова Н.А., Захаров Н.Г., Пляшева Л.А. Системы основной обработки почвы в регулировании показателей плодородия чернозема выщелоченного в посевах гороха в условиях лесостепи Поволжья // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 25-29.
- Смирнов Б.А., Котляк П.А., Чебыкина Е.В. Влияние разных по интенсивности систем обработки и удобрений на изменение биологических показателей плодородия почвы // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2008. № 10 (48). С. 16-20.
- Подсевалов М.И., Хайртдинова Н.А. Влияние обработки почвы и удобрений на агрофизические показатели чернозема выщелоченного и урожайность зерновых бобовых культур при биологизации севооборотов // Нива Поволжья. 2012. № 3 (24). С. 18-22.
- Рахимова Ю.М., Дозоров А.В., Подсевалов М.И., Наумов А.Ю. Влияние различных приемов основной обработки и применения гербицидов в посевах сои на агрофизические показатели плодородия почвы // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 4 (24). С. 6-13.
- Подсевалов М.И., Тойгильдин А.Л., Аюпов Д.Э. Режим влажности почвы и формирование урожайности озимой пшеницы в севооборотах лесостепи Заволжья // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 4 (36). С. 48-54.
- Дозоров А.В., Наумов А.Ю. Эффективные технологические приемы возделывания сои в ульяновской области // В сборнике: Биологическая интенсификация систем земледелия: опыт и перспективы освоения в современных условиях развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 2016. С. 49-55.

Таблица 2

Общий (числитель) и активный (знаменатель) симбиотический потенциал гороха и сои, кгхдн/га

Культура	Вариант	Фаза развития				
		Стебление – третий настоящий лист	Бутонизация – цветение	Начало налива семян	Полный налив семян	За вегетацию
2014 г.						
Горох	Поверхностная обработка	437,3 271,5	1843,9 1843,9	1064,1 434,3	–	3345,3 2549,7
	Отвальная обработка	706,5 469,9	7149,8 7149,8	2057,3 806,8	–	9913,6 8426,5
	Плоскорезная обработка	633,2 368,4	2596,4 2596,4	1482,6 553,2	–	4712,2 3518,0
Соя	Поверхностная обработка	528,3 70,1	5682,8 5682,8	6443,2 4954,6	4211,4 576,9	16865,7 11284,4
	Отвальная обработка	636,4 128,3	6735,6 6735,6	6880,0 6255,6	5950,1 732,8	20202,1 13852,3
	Плоскорезная обработка	213,4 116,7	6548,1 6548,1	6597,2 5056,7	4634,9 634,8	17993,6 12356,3
2015 г.						
Горох	Поверхностная обработка	584,9 354,5	2606,1 2606,1	1073,6 408,2	–	4264,6 3368,8
	Отвальная обработка	869,4 612,3	6660,1 6660,1	2640,9 1015,7	–	10170,4 8288,1
	Плоскорезная обработка	679,4 416,8	5532,4 5532,4	2049,7 782,3	–	8261,5 6731,5
Соя	Поверхностная обработка	163,0 135,8	5633,2 5633,2	7207,5 5599,7	4360,9 629,8	17364,6 11998,5
	Отвальная обработка	473,8 408,4	6682,2 6682,2	7721,9 6334,9	5960,9 816,6	20838,8 14242,1
	Плоскорезная обработка	432,3 345,8	6099,1 6099,1	7519,5 5785,4	4866,5 659,4	18917,4 12889,7

Таблица 3

Урожайность гороха и сои в зависимости от приемов основной обработки почвы (2014-2015 гг.), т/га

Культура	Вариант обработки	Урожайность, т/га		
		2014 г.	2015 г.	в среднем
Горох	Поверхностная обработка	2,42	2,45	2,44
	Отвальная обработка	2,81	2,87	2,84
	Плоскорезная обработка	2,67	2,70	2,69
НСР ₀₅		0,13	0,22	–
Соя	Поверхностная обработка	1,76	1,84	1,80
	Отвальная обработка	2,88	2,98	2,93
	Плоскорезная обработка	2,00	2,15	2,08
НСР ₀₅		0,19	0,16	–

**Виталий Савич,***доктор сельскохозяйственных наук, профессор,***Михаил Мазиров,***доктор биологических наук, профессор,***Борис Борисов,***доктор биологических наук, профессор,***Виктор Гукалов,***кандидат сельскохозяйственных наук, докторант,**Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва,***Марина Котенко,***кандидат биологических наук, доцент,**Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала*

ОЦЕНКА ОПТИМАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЧВ И НЕДОСТАТКА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАСТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

В работе показана целесообразность оценки обеспеченности растений биофильными элементами с использованием принципов обратной связи. Приводятся экспериментальные данные по оценке потребности растений в элементах питания по активности хлоропластов, содержанию в растениях положительно и отрицательно заряженных комплексных соединений катионов, по параметрам фотосинтеза растений, развивающихся на суспензии почв после введения исследуемых ионов в суспензию. Методы основаны на введении элементов в почву или растения и на анализе ответной реакции растений и оценке экстремума. Показана целесообразность использования для оценки потребности растений в элементах питания (видов, сортов в зависимости от фаз развития) по поглощению их из суспензии исследуемой почвы, а затем из питательного раствора. Предлагается оценка сорбционных свойств корневых систем растений.

Summary

The expediency of estimation the requirements of plants in biophile elements using the principles of feedback is shown in this paper. Experimental data on estimation of plants requirements in nutrients by the activity of chloroplasts, the content of positively and negatively charged complex cation compounds in plants, on the photosynthetic parameters of plants developing on a soil suspension after introduction of the ions into the suspension are presented. The methods are based on the introduction of elements into the soil or plants and on the analysis of the plant response and the evaluation of the extremum. The expediency of use for needs of plants in nutrients (species, varieties depending on phenophase) has been shown by the absorption of nutrients from the suspension of the analysed soil, and then from the cultural solution. The estimation of sorption properties of root systems of plants is offered.

Ключевые слова: плодородие почв, потребность в элементах питания, фотосинтез, комплексные соединения, сорбционные свойства корней.

Keywords: soil fertility, need for nutrients, photosynthesis, complex compounds, sorption properties of roots.

Оценка обеспеченности почв элементами питания и уровня загрязнения почв имеет большое агроэкологическое и экономическое значение. Для выяснения этих вопросов используют анализ почв, анализ растений, постановку полевых и вегетационных опытов. Однако при достаточном количестве биофильных элементов в почвах они могут не поступать в растения, в связи с экстремально высокими или низкими значениями влажности и температуры, при наличии в почве ионов, блокирующих или поступление ионов из почвы в корень, или переход их из корней в листья.

Метод растительной диагностики позволяет установить недостаток элементов в листьях, но исследуемый ион может не поступать в листья по ряду причин. Это ограничивает использование для оценки потребности растений в элементах питания только анализа почв или только анализа растений.

Полевые и вегетационные опыты дают объективную оценку обеспеченности почв и растений элементами питания и уровня загрязнения их. Однако они требуют значительных затрат и продолжительны во времени. При этом закономерности, установленные для одних почв и условий, одних видов и сортов растений, не подходят для других условий и растений.

С нашей точки зрения, оптимальным экспериментальным методом оценки потребности

растений в элементах питания является метод, основанный на принципах обратной связи: введение элемента в почву или растение — идентификация ответной реакции растений — поиск оптимального воздействия.

Объектом исследования выбраны дерново-подзолистые почвы, черноземы и некоторые другие типы почв, резко отличающиеся от них по свойствам и степени загрязнения тяжелыми металлами. В качестве биотестов использовали яблоню, розу, рис, разнотравье таежно-лесной зоны, пшеницу, ель, липу [2, 9, 11, 12].

Методика исследования состояла в оценке содержания в растениях положительно и отрицательно заряженных комплексных соединений, в оценке активности фотосинтеза растений, в определении сорбционных свойств корневых систем, испарения из почв и растений, в определении активности хлоропластов, в оценке цветовой гаммы листьев. Анализы содержания элементов в почвах и в растениях проведены общепринятыми методами [1, 2, 3, 5, 11, 12, 13, 15, 18, 19].

Экспериментальная часть

Оценка потребности растений в элементах питания по введению их в растения и анализу ответной реакции растений

Недостаток элементов питания для растений может быть определен по химическому со-

ставу листьев. По полученным нами данным, обеспеченность растений элементами питания перспективно оценивать по цветовой гамме листьев с использованием методов компьютерной диагностики, при электрофоретическом введении элементов в листья и анализе параметров фотосинтеза, при электрофоретическом введении элементов в листья и стебли и определении в них доли положительно и отрицательно заряженных комплексных соединений, по активности хлоропластов. Это иллюстрируется экспериментальным материалом, полученным в наших исследованиях [3, 5, 18].

Определение недостатка элементов питания в растениях по цветовой гамме листьев

По полученным данным, недостаток элементов питания для растений отражается на цветовой гамме листьев (жилки листа, центра листа, края листа). Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Как видно из представленных данных, дефицит для растений биотеста отдельных элементов приводит к изменению интенсивности цветовой гаммы листьев в цветовых координатах СМΥК, Lab и к изменению соотношения цветов.

Недостаток = $f \Sigma k_1 \lambda_1; k_1 \lambda_1 / \lambda_2; k_n \lambda_2 / \lambda_3$ и т.д. (для разных растений и разных частей листьев эти



Таблица 1

Цветовая гамма почв с недостатком биофильных элементов

Вариант	Интенсивность цветов									
	С	М	У	К	Л	а	б	G/M	C/Y	M/Y
контроль	61,2	37,2	58,8	45,5	34,5	9,0	7,2	8,5	1,0	0,60
дефицит N	15,2	23,7	80,2	5,0	76,0	1,7	58,0	0,6	0,2	0,30
дефицит P	50,0	19,7	77,2	19,2	57,0	20,0	32,7	2,5	0,6	0,25
дефицит K	52,0	21,0	74,2	21,7	54,5	19,5	28,2	2,5	0,7	0,28

показатели должны вычисляться для разных длин волн).

При этом экспрессным способом оценки обеспеченности почв и растений элементами питания и уровня их загрязнения является электрофоретическое введение элементов в растения и идентификация ответной реакции объекта по содержанию и соотношению положительно и отрицательно заряженных соединений ионов, определяемому методом химической автографии на основе электролиза.

Объектом исследования выбраны подзолистые иллювиально-железистые супесчаные почвы и дерново-старопойменные супесчаные почвы Приокско-террасного биосферного заповедника, а также деревья сосны и липы на изучаемых почвах.

При использовании системы обратной связи для оценки обеспеченности растений элементами питания ионы из насыщенной ими ионитовой мембраны электрофоретически вводились в листья при напряжении 9 вольт в течение 5 минут. Затем после 30-минутного перерыва ветви отделялись от дерева, и через 3 часа в растительном материале определялось содержание подвижных ионов с использованием метода химической автографии на основе электролиза при указанных ранее электрохимических параметрах. Элементы, перешедшие на слой хроматографической бумаги, находящейся у катода и анода, элюировались из данного сорбента 0,1н HCl и затем определялись на атомном абсорбционном спектрофотометре.

Принцип метода основан на том, что если в растении нет избытка элемента, то его введение в листья приводит к образованию комплекса элемента с продуктами метаболизма растений. Содержание ионной формы (M^{n+} при введении катиона или A^{-} — при введении аниона) существенно не увеличивается. Аналогичная ситуация и для почвы. Если почва или растение загрязнены вводимым в них элементом, то селективные сорбционные места уже заняты, и при электрофоретическом введении элементов в объект увеличивается количество несвязанных в комплексы форм соединений ионов ($-M^{n+}$ — для катионов и A^{-} — для анионов). Частичное нарушение этой закономерности может быть связано с образованием положительно заряженных комплексов катионов и отрицательно заряженных комплексов анионов, при разрушении комплексов с продуктами метаболизма при больших дозах введения ионов в объект, в связи с изменением pH, Eh, ионной силы. При этом метод применим для тех ионов, которые склонны к комплексообразованию. Большая величина соотношения ML^{n-}/ML^{n+} была характерна для Mn, Fe (2,1-2,4) и меньшая — для Mg (0,8). Аналогичная зависимость была характерна и для хвои сосны. Электрофоретическое введение меди в листья липы увеличило содержание в листьях подвижных соединений Cu, а введение Zn — увеличило содержание в листьях подвижных со-

единений Zn. При этом увеличилась доля их положительно заряженных соединений.

При электрофоретическом введении в растения H_2PO_4 уменьшилась доля отрицательно заряженных соединений Zn, Mn, Fe, Cd, Cu, но увеличилась доля отрицательно заряженных соединений Mg (очевидно, Mg-фосфатов). Электрофоретическое введение в растения NO_3 в основном увеличило подвижность всех катионов в листьях, при этом увеличилась и доля их отрицательно заряженных соединений. Электрофоретическое введение в листья Pb, Ca, NH_4 привело к уменьшению доли отрицательно заряженных соединений всех изучаемых катионов.

По полученным данным, при электрофоретическом введении в хвою Cu содержание в ней отрицательно заряженных соединений меди изменилось с 0,6 до 1,8, а положительно заряженных — с 0,5 до 1,4 мг/л. Введение в хвою цинка изменило содержание отрицательно заряженных соединений Zn с 0,8 до 4,2 мг/л, а положительно заряженных — с 0,8 до 4,1 мг/л. Электрофоретическое введение в хвою K^+ резко увеличило содержание подвижных Fe и Cu, очевидно, в связи с разрушением ряда структур. При этом особенно возросло содержание положительно заряженных соединений ионов.

Содержание в хвое подвижных соединений железа возросло при электрофоретическом введении в листья, как Cu, Ca, Pb, Zn, так и NH_4^+ , NO_3^- . Аналогичная ситуация отмечается также для Cu и Zn. Однако на подвижность Cd, Mg, Mn электрофоретическое введение в хвою ионов подействовало в значительно меньшей степени.

Определение недостатка элементов питания по параметрам фотосинтеза при электрофоретическом введении элементов в листья

По полученным данным, перспективным методом обратной связи является электрофоретическое введение элементов в листья — идентификация ответной реакции растений по параметрам фотосинтеза.

Таблица 2

Изменение интенсивности фотосинтеза листьев розы при введении в них Mg, Ca, Zn

Вариант	Фотосинтез, моль/м ² сек
контроль	11,7±0,2
+ Mg	10,2±0,4
контроль	13,6±0,1
+ Ca	12,8±0,1
контроль	12,9±0,9
+ Zn	15,6±0,2

Как видно из представленных данных, электрофоретическое введение в листья розы Mg, Ca, Zn увеличило фотосинтез листьев, что свидетельствует о недостатке для растений этих элементов.

Определение недостатка элементов питания для растений по активности суспензии хлоропластов

Оценка потребности растений в элементах питания по активности хлоропластов разработана Плешковым А.С. и Ягодиным Б.А. (19). Метод хорошо зарекомендовал себя в производственных условиях при выращивании растений в теплицах. В соответствии с методикой, в суспензию хлоропластов добавляются исследуемые элементы, и через заданный промежуток времени по изменению активности хлоропластов оценивают недостаток или избыток тестируемых элементов.

Установлено, что потребность растений в элементах питания зависит от фазы развития растений. Так, по полученным данным, при выращивании огурцов с 6 до 11 недель развития потребность растений в азоте составляла 109% к оптимальному содержанию, в фосфоре — 101%, в калии — 95%, в кальции — 90%, в магнезии — 81%. Через 13, 14 недель развития растений потребность в % к оптимуму в N составляла 111, P — 96, K — 110, Ca — 104, Mg — 109%.

Оптимум состава питательного раствора отличался и для отдельных сортов растений. Так, для сортов арахиса GH-119, 47-10 и 28-206 увеличение активности хлоропластов при введении в их суспензию P_2O_5 составляло соответственно 8,1±1,6; 18,2±2,3 и 16,7±1,1. Хорошо видно меньшую потребность в фосфоре у сорта GH-119.

Оценка обеспеченности почв элементами питания по введению их в почву и анализу ответной реакции почв

Нами предлагается экспрессная методика оценки в поле трансформации соединений ионов в почве при электрофоретическом их введении в объект и дальнейшем анализе содержания в почве положительно и отрицательно заряженных соединений. Исследование почв показало, что в гумусовом горизонте A_1 преобладают, в основном, отрицательно заряженные соединения Fe, Mn, Cu; в горизонте B_{ox} — положительно заряженные. Mg в большинстве горизонтов был представлен положительно заряженными соединениями.

Электрофоретическое введение ионов в сырую почву проводилось при напряжении 9 вольт в течение 5 минут. Затем через 60 мин. при тех же электрохимических параметрах проводилось извлечение ионов из почв методом химической автографии на основе электролиза. По полученным данным, в листьях липы преобладали отрицательно заряженные соединения Cd, Fe, Mn, Cu, Zn.

При электрофоретическом введении ионов в почву увеличивается в почве содержание их подвижных форм, изменяется соотношение положительно и отрицательно заряженных соединений. В то же время, электрофоретически вводимые в почву ионы взаимодействуют с уже существующими комплексами на основе эффекта конкурирующего комплексообразования, вытесняют из твердой фазы почв другие поглощенные ионы.

При электрофоретическом введении в почву фосфатов возможно образование фосфатных комплексов поливалентных катионов, а при высокой концентрации фосфатов и катионов — образование осадков. Более вероятно образование отрицательно заряженных комплексов поливалентных катионов с фосфатами, что должно привести к увеличению доли их отрицательно заряженных соединений в почве.

При электрофоретическом введении ионов в почву другие катионы вытесняются из твердой фазы ППК. При этом более вероятно, что они будут находиться в ионной форме и только частично в виде гидроксидных комплексов, т.е. более вероятно увеличение доли положительно заряженных соединений ионов.

Для всех изучаемых горизонтов и почв соотношение отрицательно и положительно заряженных соединений катионов в контрольном варианте было $1,5 \pm 0,4$; при электрофоретическом введении в почву Pb, Ca, Cu — $1,2 \pm 0,2$; при электрофоретическом введении в почву H_2PO_4 — $0,75 \pm 0,1$. Полученные данные свидетельствовали о преобладании в гумусовых горизонтах почв доли отрицательно заряженных соединений катионов, о разрушении органо-минеральных комплексов соединений как при введении в почву Pb, Ca, Cu, так, особенно, H_2PO_4 .

Оценка потребности растений в элементах питания по введению их в почву и анализу ответной реакции растений, развивающихся на этой почве

По полученным нами данным, для оценки потребности в элементах питания растений, развивающихся на почве, более информативно исследование состояния и почв, и растений, и использование систем методов на основе обратной связи.

Оценка потребности растений в элементах питания по составу продуктов испарений из почв и транспирации из растений

При недостатке элементов питания в почве растения мало их выделяют с транспирацией, при избытке — много. Это иллюстрируют данные следующей таблицы.

Оценка недостатка элементов питания для растений по составу продуктов транспирации растений

Выделение меди с транспирацией из растений

Растение	Вариант	Cu в продуктах транспирации, мг/л
одуванчик	контроль	0,13
	+ Cu	0,27
подорожник	контроль	0,03
	+ Cu	0,35

*) ppm; **) сек/Ом; ***) моль/м² в сек; ****) моль/м²сек

Поглощение растениями элементов питания из суспензии почв и питательного раствора, как критерий плодородия почв

В проведенных исследованиях показана перспективность оценки обеспеченности растений элементами питания по поглощению ими этих элементов из суспензии исследуемой почвы и затем из питательного раствора. При недостатке определенных элементов в почве они затем более эффективно поглощаются растениями из питательного раствора. Пример такого определения приведен в следующей таблице.

Поглощение корневой системой проростков пшеницы К и Са из почвенной суспензии и затем из питательного раствора, мг/100 г

Вариант	Содержание	
	К	Са
суспензия почв	50,1	27,0
+ растение	43,3	18,5
питательный раствор	32,8	4,0
+ растение	24,4	15,1

Как видно из представленных данных, растения, помещенные после пребывания в суспензии почв в питательный раствор, поглощали калий, но выделили кальций. Это свидетельствует о недостатке К и избытке Са.

Определение недостатка биофильных элементов для растений по изменению параметров фотосинтеза растений при введении элементов в суспензию почв, на которой выращиваются растения

Параметры фотосинтеза растений существенно меняются при изменении состава почвенной суспензии, на которой эти растения развиваются. При добавлении в суспензию токсиканта интенсивность фотосинтеза уменьшается, а содержание CO_2 в межклетниках возрастает, при добавлении недостающих растениям элементов питания наблюдается увеличение интенсивности фотосинтеза. Это иллюстрируют данные следующих таблиц.

Таким образом, на основании проведенных исследований предлагается метод оценки трансформации в почве ионов при электрофоретическом введении их в почву и при дальнейшем анализе в почве положительно и отрицательно заряженных соединений ионов. По сравнению с другими методами, преимущество рекомендуемого обусловлено тем, что в почву вводится только катион или анион, а не оба вместе.

Изменение параметров фотосинтеза растений, развивающихся на суспензии почвы при добавлении в нее $Pb(NO_3)_2$

Вариант	Содержание CO_2 в межклетниках *	Устьичное сопротивление **	Интенсивность фотосинтеза ***	Транспирация ****
контроль	377 ± 65	$20,3 \pm 2,7$	$6,6 \pm 0,7$	$0,6 \pm 0,1$
+ Pb	1134 ± 290	$127,4 \pm 16,2$	$2,2 \pm 0,3$	$0,2 \pm 0,1$

Влияние $Ca(OH)_2$ на фотосинтез растений, развивающихся на кислой дерново-подзолистой почве

Вариант	Содержание CO_2	Устьичное сопротивление	Интенсивность фотосинтеза	Транспирация
контроль	$382,4 \pm 22,8$	$54,9 \pm 9,9$	$0,9 \pm 0,1$	$0,2 \pm 0,03$
+ $Ca(OH)_2$	$308,8 \pm 44,3$	$40,1 \pm 5,7$	$1,6 \pm 0,2$	$0,3 \pm 0,03$

Для оценки недостатка элементов питания в растениях предлагается электрофоретическое введение элементов в листья и дальнейшее определение в листьях положительно и отрицательно заряженных соединений. При избытке элемента в листе его дополнительное электрофоретическое введение приводит к уменьшению в листе комплексных соединений этого элемента (для Cu, Zn, Mn, Fe — доли отрицательно заряженных соединений).

Для оценки оптимальных свойств почв для отдельных культур и сортов предлагается метод на основе принципов обратной связи — введение элементов в суспензию почв — идентификация ответной реакции растений, развивающихся на этой суспензии, по параметрам фотосинтеза растений.

Литература

1. Агрэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий, М., ФГУ Росинформгротех, 2005, 784 с.
2. Аристархов А.И. Оптимизация питания растений и применения удобрений в агроэкосистемах, М., ЦИНАО, 2000, 520 с.
3. Вахмиров Д.Б. Соотношение элементов минерального питания в среде и рост растений. Уточнение формы купола отклика // Физиология растений. 1994. Т. 41. № 1. С. 64-69.
4. Демин В.А. Обоснование рациональных систем удобрения в севооборотах при интенсификации сельскохозяйственного производства Нечерноземной зоны, Автореф. докт. дисс., ТСХА, 1985. 38 с.
5. Ельников И.И. Комплексные методы диагностики эффективного плодородия почв. Автореф. докт. дисс., М., РАСХН, 1993. 48 с.
6. Жуков Ю.П. Комплексная химизация в интенсивных технологиях возделывания культур в Нечерноземье, М., ТСХА, 1989. 90 с.
7. Замараев А.Г., Савич В.И., Сычев В.Г. Энергомасообмен в звене полевого севооборота, М., РГАУ-МСХА, ВНИИ, 2005. Ч. 2. 336 с.
8. Кобзаренко В.И. Ресурсы фосфора и калия темносерых лесных и дерново-подзолистых почв и возможность их мобилизации, Автореф. докт. дисс., М., ТСХА, 1998. 47 с.
9. Никиточкин Д.Н., Савич В.И., Наумов В.Д., Байбеков Р.Ф. Модели плодородия почв под яблоню во времени и в пространстве, М., РГАУ-МСХА, ВНИИ, 2015. 272 с.
10. Полуэктов Р.А. Диагностические модели агроэкосистем, СПб, Гидрометеиздат, 1999. 310 с.
11. Савич В.И., Атикаинг Д. Корректировка оптимальных параметров почвенного плодородия с учетом сорбционных свойств корневых систем растений, Докл. ВАСХНИЛ, 1991. № 11. С. 11-14.
12. Савич В.И., Савич Л.В., Вишняков Ю.А. Оценка предельно допустимых концентраций свинца по активности фотосинтеза, Докл. АН России, Общая биология, 1993. Т. 333. № 2. С. 121-123.
13. Савич В.И., Сычев В.Г., Шишов Л.Л. и др. Экспрессные методы обеспеченности почв элементами питания и уровня загрязнения токсикантами, М., ЦИНАО, 2004. 152 с.
14. Савич В.И., Булгаков Д.С. и др. Интегральная оценка плодородия почв, М., РГАУ-МСХА, 2010. 347 с.
15. Савич В.И., Сычев В.Г., Балабо П.Н. Баланс биофильных элементов в системе почва-растение // Вестник БГАУ. 2016. № 1. С. 14-19.
16. Савич В.И., Наумов В.Д., Котенко М.Е. Локальное протекание почвообразовательных процессов, как фактор корректировки моделей плодородия почв // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 1. С. 49-53.
17. Фрид А.С. Информационные модели плодородия почв // Вестник сельскохозяйственной науки. 1987. № 9. С. 8-12.
18. Церлинг В.О. Диагностика питания сельскохозяйственных культур, М., Агропромиздат, 1990. 240 с.
19. Ягодин Б.А., Плешков А.С. Диагностика минерального питания растений, Методические указания, М., МСХА, 1988. 32 с.

**Любовь Гордиенко,**

кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник,
Почетный работник агропромышленного комплекса России,
временно исполняющая обязанности директора,

Елена Куликова,

научный сотрудник лаборатории экологии,

Артем Новиков,

старший научный сотрудник лаборатории экологии,
Всероссийский научно-исследовательский институт
бруцеллеза и туберкулеза животных, г. Омск

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ОЗДОРОВЛЕНИИ ИМПОРТНОГО ПОГОЛОВЬЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ОТ БРУЦЕЛЛЕЗА

Научно обоснованная система противобруцеллезных мероприятий позволила в короткие сроки купировать инфекцию, не допустить ее широкого распространения, ликвидировать бруцеллез на молочном комплексе. Целью исследования являлось определение эффективности внедрения научных разработок при проведении оздоровительных и профилактических противобруцеллезных мероприятий. Работу проводили на молочном комплексе Приморского края Российской Федерации. Объект исследования — импортный высокопродуктивный крупный рогатый скот. Оздоровление поголовья скота от бруцеллеза осуществляли с применением вакцины из слабоагглютиногенного штамма *Brucella abortus* 82. Для выявления животных и дифференциации поствакцинальных реакций от инфекционного процесса применяли серологические тесты: реакция агглютинации (РА), реакция связывания комплемента (РСК), Роз-Бенгал проба (РБП), реакция иммунодиффузии с О-полисахаридным антигеном (РИД с О-ПС антигеном). В качестве дифференцирующего теста применяли экспериментальные образцы антигенов, изготовленных из R-форм бруцелл (гомологичных вакцинному штамму). В результате проведенных исследований выявлено 211 животных с положительными и сомнительными результатами серологических реакций. Из них у 204 коров (12,1% от стада) инфекция была исключена и установлена этиология поствакцинальных реакций. Эти животные были оставлены в стаде для дальнейшей эксплуатации. За период проведения оздоровительных мероприятий от них получено 391299 л молока, 80 гол. приплода. В стаде сохранено 204 гол. высокопродуктивных животных общей стоимостью 28560000 руб. В результате проделанной работы за 14 месяцев предотвращен ущерб от необоснованной выбраковки животных на сумму 41194970 руб.

Summary

The scientific-based system of anti-brucellosis measures was allowed to stop infection, to prevent its wide spreading, to neutralize brucellosis in the dairy complex. The purpose of the research was to determine the effectiveness of the introduction of scientific developments in the conduct of health and preventive anti-brucellosis measures. The work was carried out at the dairy complex of the Primorsky Krai of the Russian Federation. The object of our research was imported high productive cattle stock. The improvement of livestock from brucellosis was carried out with using a vaccine from a weakly agglutinogenic strain of *Brucella abortus* 82. We were used the serological tests: agglutination test (AT), complement fixation test (CFT), Rose Bengal test (RBT), immunodiffusion test with O-polysaccharide antigen (RID with O-PS antigen), for the identifying animals and differentiation postvaccination reactions from the infectious process. As a distinctive test we used the experimental samples of antigens from *Brucella* in R-forms (homological of the vaccine strain). As a result of the conducted studies, we were revealed of the 211 animals with both positive and doubtful results of serological reactions. The infection was excluded and the etiology of post-vaccination reactions was established in 204 cows (12.1% of the herd). Such animals were left on the farm for future exploitation. There were received from its 391299 liters of milk, 80 heads of a litter for the period of carrying out of improving actions. There were saved 204 highly productive cows in herd which cost 28560000 rubles. There was prevented the damage from unreasonable rejection of the animals of 41194970 rubles as a result of the work done over 14 months.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, импортное поголовье, бруцеллез, оздоровление, вакцинация, дифференциальная диагностика, предотвращение необоснованной выбраковки.

Keywords: cattle, imported cattle stock, brucellosis, recovery, vaccination, differential diagnostics, prevention of unreasonable culling.

Введение

На современном этапе развития аграрного производства Российской Федерации отрасль молочного скотоводства является одной из перспективных направлений для всех регионов страны. В сложившейся на текущий момент экономической ситуации перед российским агропромышленным комплексом (АПК) поставлены задачи по повышению эффективности сельскохозяйственного производства и качества производимой продукции в целях обеспечения импортозамещения сельхозпродукции на российском рынке и обеспечения продовольственной безопасности страны [1].

Повышение эффективности и конкурентоспособности молочного животноводства невозможно без использования международного опыта, модернизации ферм на базе новых технологий

и технических средств, наличия генетического фонда животных молочного направления [2].

Эксплуатация крупных специализированных ферм и комплексов по производству молока показала, что их производственные и экономические показатели значительно превосходят таковые на обычных фермах, работающих по традиционной технологии [3].

Внедрение интенсивных технологий сопровождается высокой концентрацией животных на ограниченной площади; частыми перегруппировками животных и наличием многочисленных стрессов, что способствуют снижению их естественной резистентности [4].

В животноводческих комплексах, находящихся на неблагополучной территории или граничащих с очагами инфекции, существует высокая степень опасности заноса возбудителей

болезней и быстрого их распространения среди восприимчивого поголовья [5].

Наибольшую опасность для молочных комплексов представляют карантинные и особо опасные инфекции, общие для животных и человека. Особое место в инфекционной патологии принадлежит бруцеллезу. При заносе возбудителя бруцеллеза в благополучные стада инфекция может широко распространяться среди восприимчивого поголовья с охватом более 10% животных [6].

Эффективность противобруцеллезных мероприятий зависит от своевременного выявления инфекции, правильно выбранных средств и методов профилактики, массового и системного их использования.

В результате исследований ряда ученых установлено, что на территории Дальневосточ-



ного региона (Приморский и Хабаровский края, Амурская область), в период вспышки и широко-го распространения инфекции (1974-1996 гг.) в результате проведения оздоровительных и профилактических мероприятий с использованием вакцины из штамма *Brucella abortus* 82 было оздоровлено 154 неблагополучных пункта и в 7-10 раз снижена заболеваемость животных бруцеллезом [7].

Система противобруцеллезных мероприятий, разработанная научно-исследовательскими учреждениями и успешно используемая в ветеринарной практике, при существующей организационно-хозяйственной структуре в аграрном секторе позволила получить экономический эффект 383 руб. на одну голову крупного рогатого скота в ценах 1990 г. [8].

Изменение экономического состояния в сельском хозяйстве и интенсификация животноводства, в последние годы (2000-2016 гг.) развитие молочного направления, ввод в эксплуатацию молочных комплексов на основе новых технологий содержания и кормления, использование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота, завезенного из США и стран Европы, выполняющей программу импортозамещения животноводческой продукции и обеспечивают продовольственную безопасность регионов Российской Федерации.

Результаты работы по обеспечению ветеринарного благополучия при возникновении бруцеллеза, проведенной сотрудниками лаборатории экологии ФГБНУ ВНИИБЖ, свидетельствуют о том, что в современных условиях использование научных разработок и усовершенствованных методов и средств диагностики в ветеринарной практике позволяют достичь высоких показателей эпизоотической и экономической эффективности.

В связи с этим мы посчитали целесообразным определить эффективность оздоровительных и профилактических мероприятий при бруцеллезе крупного рогатого скота на модели одного молочного комплекса, находящегося в Дальневосточном регионе.

Материалы и методы

Работу проводили на одном из молочных комплексов Приморского края, организованного в 2012 г. с использованием современных технологий содержания, интенсивного кормления импортного поголовья высокопродуктивных животных, завезенных из США и Германии. Комплекс расположен на расстоянии 7 км от ближайшего населенного пункта.

Основные технологические процессы организованы и осуществляются с использованием программы Dairy Comp 305.

Оценку эпизоотической ситуации проводили на основании комплекса исследований: эпизоотических, клинических и лабораторных. Для оценки эпизоотического состояния стад использовали данные ветеринарной статистической отчетности. Клиническое обследование животных осуществляли при непосредственном наблюдении за ними. Лабораторные исследования проводили комиссионно со специалистами ветеринарной районной лаборатории.

Серологические исследования осуществляли стандартными методами, регламентированными наставлением по диагностике бруцеллеза животных (№ 13-5-02/0850, утв. Руководителем Департамента ветеринарии МСХ

РФ от 29.09.03 г.). Сыворотку крови исследовали в реакции агглютинации (РА), реакции связывания комплемента (РСК), реакции иммунодиффузии (РИД с О-ПС антигеном), Роз-Бенгал пробе (РБП). При постановке реакций использовали диагностикумы из стандартных коммерческих наборов и экспериментальные образцы, изготовленные в условиях научных лабораторий из бруцелл в R-форме, гомологичных вакцинному штамму *Brucella abortus* 82.

Для определения предотвращенного ущерба, полученного от проводимых мероприятий, пользовались арифметическими расчетами, в которые вводили показатели, существующие на данный период в единицах измерения: количество животных, килограммы продукции, цена реализации и др. Данные о животном получали из электронной карты индивидуального учета, составленной в программе Dairy Comp 305.

Результаты и обсуждение

Анализ эпизоотической ситуации показал, что молочный комплекс находится на территории района, неблагополучного по бруцеллезу крупного рогатого скота. Поголовье животных, импортированных из США и Германии, при вводе на комплекс находилось на карантине и получило статус благополучного по инфекционным болезням, в том числе по бруцеллезу.

В течение трех лет сохранялась стабильная обстановка, контролируемая систематическими массовыми серологическими исследованиями (2 раза в год) с полным охватом поголовья.

При проведении плановых весенних диагностических исследований на бруцеллез и выявлении положительно реагирующих животных среди основного поголовья была установлена бруцеллезная инфекция, на животноводческий комплекс было наложено ограничение и разработан план оздоровительных мероприятий.

Оздоровление проводили с использованием средств специфической профилактики при одномоментной вакцинации всех коров и первотелок и иммунизацией молодняка 9-10-месячного возраста, согласно «Инструкции по применению вакцины против бруцеллеза из слабоагглютиногенного штамма *Brucella abortus* № 82 живой сухой» (утв. Заместителем руководителя Россельхознадзора от 20 июня 2014 г.).

В течение 6 месяцев после вакцинации сыворотки крови от животных исследовали в РИД с О-ПС антигеном. При получении положительных результатов проводили дополнительные исследования сыворотки крови от этих животных в РА и РСК со стандартными наборами диагностикумов.

В соответствии с существующими нормативными документами животные с положительными и сомнительными реакциями, выявленные стандартными диагностикумами из S-форм бруцелл, подлежат удалению из стада и убою.

Однако необходимо учитывать, что в популяции вакцинного штамма *Brucella abortus* 82 имеются также клетки бруцелл в S-форме, хотя и в незначительном количестве, которые в организме животных в течение 6 месяцев вызывают синтез S-антител, улавливаемых стандартными бруцеллезными диагностикумами, и выявление их может давать положительную интерпретацию результатов.

Действующими инструкциями не регламентировано проведение дополнительных исследований вакцинированных животных с использованием дифференциальных тестов. В связи с этим поствакцинальные реакции могут являться причиной неверного определения статуса животных, необоснованной их выбраковки и повлечь экономический ущерб.

С целью определения этиологии положительных и сомнительных реакций и дифференциации инфекционного процесса от поствакцинального мы использовали экспериментальные образцы антигенов, изготовленные из бруцелл в R-форме — гомологичные вакцинному штамму *Brucella abortus* 82.

Оздоровительные мероприятия на комплексе проводили в соответствии с «Комплексным планом мероприятий по введению ограничительных, препятствующих распространению бруцеллеза крупного рогатого скота и оздоровлению животноводческого комплекса», согласованным с руководителем государственной ветеринарной инспекции Приморского края. При выполнении работ использовали новые методы, средства, экспериментальные образцы, усовершенствованные системы противобруцеллезных мероприятий, разработанные сотрудниками института.

За период оздоровления (14 месяцев) стандартными методами исследований было выявлено 211 гол. высокопродуктивных коров и нетелей с сомнительными и положительными результатами серологических реакций, что составило 12,6% от основного стада. При проведении дополнительных диагностических исследований с использованием дифференциальных тестов из всех выявленных животных лишь у 7 было установлено наличие бруцеллезной инфекции, и они были подвергнуты вынужденному убою по причине подтвержденного диагноза бруцеллез. У остальных 204 коров и первотелок, давших положительные и сомнительные реакции со стандартными антигенами, установлены поствакцинальные реакции, бруцеллезная инфекция исключена и они оставлены в основном стаде для дальнейшей эксплуатации. Возраст животных на момент проведения работ составлял от 2 до 5 лет.

Большая часть животных с поствакцинальными реакциями (67,8%) состояла из первотелок и молодых коров 1-3 лактации (рис. 1). Показатели молочной продуктивности у данных животных варьировали от 6 до 44 кг молока в сутки. Показатели молочной продуктивности основной части животных (70%), имеющих поствакцинальную реакцию, составляли более 20 кг молока в сутки: 33,9% — 20-25 кг, 19,1% — 25-30 кг, 17,3% — от 30-44 кг (рис. 2).

В период исследований на животноводческом комплексе среднесуточный удой на одну корову составлял 21,9 кг молока. Расчет молочной продуктивности коров и первотелок, исследованных на бруцеллез с наличием поствакцинальных реакций и оставленных в стаде для дальнейшей эксплуатации за период оздоровления, проводили по формуле:

$$МП = (M1 \times ДЛ) + \dots + (M204 + ДЛ),$$

где МП — молочная продуктивность одного животного (кг); M1-M204 — среднесуточный удой одного животного (кг); ДЛ — количество суток лактации каждого животного (без учета сухостойного периода) (суток).

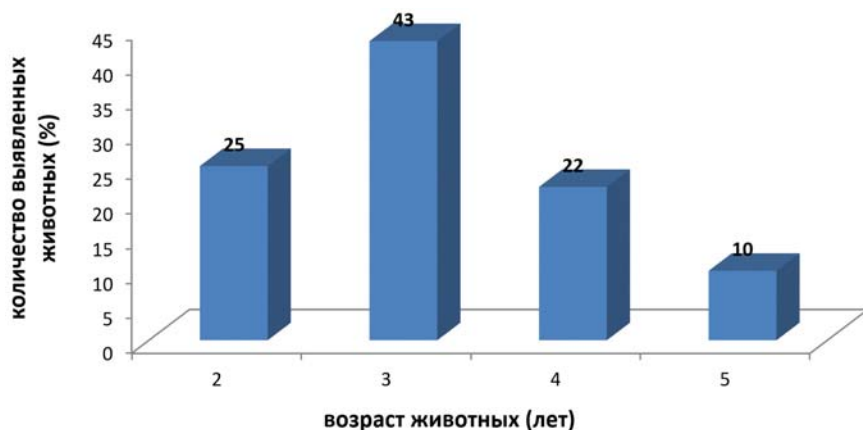


Рис. 1. Возрастной диапазон животных с наличием поствакцинальных реакций при исследовании на бруцеллез



Рис. 2. Молочная продуктивность коров и первотелок с наличием поствакцинальных реакций при исследовании на бруцеллез

Данные показатели имели широкую вариативность и их значения колебались от 510 до 8640 кг молока и находились в прямой зависимости от среднесуточного удоя животного, сервис-периода, сроков стельности, даты исследования и периода наблюдений.

В целом от всех животных с поствакцинальными реакциями, оставленных в стаде, в течение периода оздоровления получено 391299 кг молока. Цена реализации молока на период исследования установлена в размере 30 руб./кг. Для определения стоимости молочной продуктивности, полученной от коров и первотелок с поствакцинальными реакциями в период оздоровления, использовали формулу:

$$СМ = ЦР \times МП,$$

где СМ — стоимость молочной продукции (руб.); ЦР — цена реализации молока за 1 кг (руб.); МП — величина молочной продуктивности стада за учетный период (кг).

Используя в формуле известные значения, провели расчет:

$$СМ = 30 \times 391299 = 11738970$$

При расчете определили, что от реализации молока, полученного от животных, оставленных в стаде, предприятие получило доход в размере 11738970 руб.

Большая часть из животных, оставленных в стаде (65%) в период проведения оздоровитель-

ных мероприятий, отелилась и принесла жизнеспособное потомство. Стоимость приплода рассчитывали по формуле:

$$СП = ЦП \times n1 \times m1,$$

где СП — стоимость приплода (руб.); ЦП — цена за 1 кг живой массы новорожденного теленка (руб.); m1 — средняя масса тела новорожденного теленка (кг); n1 — количество родившегося молодняка за период оздоровления от животных, оставленных в стаде (гол.).

В период проведения работы на предприятии установленная цена за 1 кг живой массы новорожденного теленка, которая составляет 280 руб. Средняя масса новорожденного теленка составляет 40 кг.

Используя имеющиеся данные, определили, что стоимость телят, родившихся от коров и первотелок с поствакцинальными реакциями, полученных в течение оздоровительного периода, составила 896000 руб.:

$$СП = 280 \times 40 \times 80 = 896000$$

Противобруцеллезные мероприятия, проводимые с использованием новых научных разработок, позволили исключить инфекцию у сомнительно и положительно реагирующих животных, выявленных при серологических исследованиях, установить наличие поствакцинальных реакций и предотвратить необоснованную выбраковку 204 гол. животных (12,1% от основного стада).

Средняя стоимость одной головы крупного рогатого скота на животноводческом комплексе составляет 140000 руб.

В связи с этим возможно определить стоимость всего поголовья коров и первотелок, сохраненных в основном стаде:

$$СЖ = ЦЖ \times П2,$$

где СЖ — стоимость животных, оставленных в стаде (руб.); ЦЖ — средняя стоимость одной взрослой коровы или первотелки (руб.); П2 — количество взрослых животных с поствакцинальной реакцией на бруцеллез, сохраненных в стаде (гол.).

$$СЖ = 140000 \times 204 = 28560000$$

Таким образом, проведенная работа позволила сохранить на животноводческом комплексе высокопродуктивных животных общей стоимостью 28560000 руб.

С целью определения ущерба, предотвращенного от необоснованной выбраковки животных с наличием поствакцинальных реакций (ПУ), провели расчет, состоящий из суммы показателей:

$$ПУ = СМ + СП + СЖ,$$

где ПУ = 11738970 + 896000 + 28560000 = 41194970; ПУ = 41194970.

Используя значения, полученные в данной формуле, определили, что за период оздоровления предотвращенный ущерб от необоснованной сдачи животных составил 41194970 руб.

Таким образом, использование в ветеринарной практике научных разработок, новых методов и средств, при проведении оздоровительных противобруцеллезных мероприятий, позволяет дифференцировать поствакцинальные реакции от инфекционного процесса, достоверно определять статус иммунизированных животных и объективно оценивать эпизоотическую ситуацию. Это стало основанием для сохранения в основном стаде 204 гол. высокопродуктивных коров и 80 телят, полученных от них, с высоким генетическим потенциалом.

В результате проведенной работы в течение 14 месяцев оздоровительного периода предотвращен ущерб от необоснованной выбраковки высокопродуктивных животных на сумму 41194970 руб.

Литература

1. Брызгалов Г.Я., Давидюк С.Н. Состояние АПК в Чукотском автономном округе // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: X международная научно-практическая конференция: сборник статей. Пенза, 2014. С. 16-19.
2. Гордеев В.В. Интенсивные технологии в животноводстве и обеспечение экологических требований // Материалы международного конгресса: сборник статей. СПб., 2014. С. 50-51.
3. Колычев Н.М., Бутаков С.Я. Многофакторность причин и путей решения сложного экологического состояния крупных животноводческих ферм и комплексов в зоне Сибири // Диагностика, лечение и профилактика незаразных и инфекционных болезней сельскохозяйственных животных Западной Сибири: сборник научных трудов. Омск, 1994. С. 4-10.
4. Печура Е.В. Этиологическая структура острых респираторных заболеваний крупного рогатого скота в Уральском регионе // Диагностика, лечение и профилактика болезней животных в условиях Сибири и Урала: материалы конференции. Омск, 2008. С. 207-210.



5. Гордиенко Л.Н. Обеспечение ветеринарного благополучия при бруцеллезе в разных отраслях животноводства // Национальная конференция с международно участие на тема: Биологични растениевъдство, животновъдство и храни. София, 2014. С. 245-247.

6. Гордиенко Л.Н. Проявление инфекционного процесса у крупного рогатого скота, вызванного типичными измененными формами бруцелл // Достижение науки и техники АПК. 2015. Т. 29. № 3. С. 56-58.

7. Шитый А.Г. Эффективность профилактики и ликвидации болезней животных // Профилактика и ликвидация основных болезней сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: тезисы докладов региональной научно-производственной конференции / ВАСХНЛ. Сибирское отделение. Новосибирск, 1989. С. 3-5.

8. Гордиенко Л.Н., Макаров Ю.А., Диких Я.Г. Методика определения экономической эффективности противобруцеллезных мероприятий в Амурской области // Рекомендации / ВАСХНЛ. Сибирское отделение. Новосибирск, 1990. 16 с.

Literatura

1. Bryzgalov G.Ya., Davidyuk S.N. Sostoyanie APK v Chukotskom avtonomnom okruge // Agropromyshlennyy kompleks: sostoyanie, problemy, perspektivy: X mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya: sbornik statej. Penza, 2014. S. 16-19.

2. Gordeev V.V. Intensivnye tehnologii v zhivotnovodstve i obespechenie ekologicheskikh trebovanij // Materialy mezhdunarodnogo kongressa: sbornik statej. SPb., 2014. S. 50-51.

3. Kolychev N.M., Butakov S.Ya. Mnogofaktornost prichin i putej resheniya slozhnogo ekologicheskogo sostoyaniya krupnykh zhivotnovodcheskikh ferm i kompleksov v zone Sibiri // Diagnostika, lechenie i profilaktika nezaraznykh i infekcionnykh boleznej sel'skoxozyajstvennykh zhivotnykh Zapadnoj Sibiri: sbornik nauchnykh trudov. Omsk, 1994. S. 4-10.

4. Pechura E.V. Etiologicheskaya struktura ostryy respiratornykh zabolevanij krupnogo rogatogo skota v Uralskom regione // Diagnostika, lechenie i profilaktika boleznej zhi-

votnyx v usloviyax Sibiri i Urala: materialy konferencii. Omsk, 2008. S. 207-210.

5. Gordienko L.N. Obespechenie veterinarnogo blagopoluchiya pri brucelleze v raznykh otraslyax zhivotnovodstva // Nacionalna konferenciya s mezhdunarodno uchastie na tema: Biologichni rasteniyevdstvo, zhivotnovodstvo i xрани. Sofiya, 2014. S. 245-247.

6. Gordienko L.N. Proyavlenie infekcionnogo processa u krupnogo rogatogo skota, vyzvannogo tipichnymi izmenennymi formami brucell // Dostizhenie nauki i tehniki APK. 2015. T. 29. № 3. S. 56-58.

7. Shityi A.G. Effektivnost profilaktiki i likvidacii boleznej zhivotnykh // Profilaktika i likvidaciya osnovnykh boleznej sel'skoxozyajstvennykh zhivotnykh na Dalnem Vostoke: tezisy dokladov regionalnoj nauchno-proizvodstvennoj konferencii / VASXNL. Sibirskoe otdelenie. Novosibirsk, 1989. S. 3-5.

8. Gordienko L.N., Makarov Yu.A., Dikix Ya.G. Metodika opredeleniya ekonomicheskoy effektivnosti protivobruцеллезnykh meropriyatij v Amurskoj oblasti // Rekomendacii / VASXNL. Sibirskoe otdelenie. Novosibirsk, 1990. 16 s.

vniiibtg@rambler.ru

УДК 633.71+631.811.98

Татьяна Плотникова,
кандидат сельскохозяйственных наук,
заведующая лабораторией агротехнологии,

Вадим Саломатин,
доктор экономических наук, директор,
заведующий лабораторией экономических исследований,
Всероссийский научно-исследовательский институт табака,
махорки и табачных изделий (ВНИИТТИ), г. Краснодар,

Елена Егорова,
старший преподаватель,
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ ТАБАЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КАЧЕСТВЕ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ

В рамках создания безотходных технологий и с целью сохранения благоприятного состояния окружающей среды предлагается бесполигонный способ утилизации табачной пыли — применение в качестве органического удобрения. Предложенный способ включает совместное применение пыли в дозах от 2-8 т/га с биодеструкторами Стернифог (80 г/га) или Биоконкомплекс БТУ (1 л/га) для ускоренного разложения отхода табачной промышленности за месяц до предполагаемого посева или посадки сельскохозяйственных культур. Помимо повышения плодородия почвы, проявляемого в виде увеличения количества основных питательных элементов в почве (азот, фосфор, калий), данный способ способствует агробиологическому оздоровлению почвы отмеченному увеличением ее нитрифицирующей способности, интенсивности процесса разложения клетчатки, продуцирования углекислоты, а также эффективным подавлением патогенной микрофлоры.

Summary

New method for recycling tobacco dust without polygons utilizing is proposed. It allows saving environment and utilizing wastes by using them as fertilizers. According to this method tobacco dust in quantity 2-8 t/ha is applied into soil with biodestructor Sternifag (80 g/ha) or Biocomplex BTU (1 l/ha). Biodestructor decreases time of tobacco dust destruction and allows sowing or transplanting into treated soil after one month. This method increases soil fertility by increasing quantity of basic nutritive elements (nitrogen, phosphorus, potassium), and also leads to agrobiological soil improving by increasing its nitrification properties, intensity of cellulose destruction, carbon dioxide production and also pathogenic organisms suppression.

Ключевые слова: табачная пыль, утилизация, безотходная технология, органическое удобрение, агробиологическое оздоровление почвы.

Keywords: tobacco dust, utilization, non-waste technology, organic fertilizer, agrobiological soil improving.

Серьезным загрязняющим фактором для окружающей среды являются промышленные отходы. Проблемы, связанные с их утилизацией актуальны для многих производств, в том числе и для табачной промышленности. При ежегодном производстве около 391,1 млрд шт. сигарет, отходов образуется свыше 11 тыс. т, из которых порядка 9,5 тыс. т табачной пыли с содержанием минеральных примесей [1, 2]. За-

хоронение данного невозвратного отхода, как умеренно опасного вещества (3 класс опасности), производят на специальных полигонах ТБО (твердые бытовые отходы). Однако из-за повышенной взрывоопасности при больших скоплениях размещение пыли ограничено. В этой связи актуальность приобретает разработки способов бесполигонной утилизации (в качестве инсектицида, биотоплива и т.д.). В настоящее

время проводятся исследования по использованию табачной пыли в качестве органического удобрения.

Целесообразность этого направления обусловлена содержанием в пыли питательных элементов: азота (1,84-2,3%), фосфора (0,24-0,37%) и калия (2,14-3,72%). При этом наличие в пыли токсикантов (свинец, кадмий, цинк и медь) при оптимальных нормах внесения не влияет на



изменение баланса этих элементов в почве с учетом показателей ПДК [3].

Впервые табачную пыль как добавочное удобрение к навозу начали применять в начале 20-го века [4]. В 80-х годах прошлого столетия проводились опыты по использованию пыли в качестве удобрения в чистом виде [5]. При внесении ее в почву в норме расхода 20-40 т/га отмечено повышение урожайности озимой пшеницы и сахарной свеклы на 20-30% без ухудшения качества продукции [6]. Имеется опыт применения табачной пыли и за рубежом. Проведенными исследованиями в Турции установлено, что наиболее влиятельным фактором на биологические параметры почвы и урожайность салата является соотношение компонентов: 25% навоза и 75% пыли, в общей сумме вносимого органического вещества в почву 50 т/га [7]. В Пакистане предлагается использовать пыль в качестве удобрения в органическом земледелии [8].

Исследования, проведенные ранее во ВНИИТТИ показали, что табачная пыль при правильном применении (в дозах 2-5 т/га за месяц до высадки или посева сельскохозяйственных культур с обязательным ее увлажнением) помимо повышения плодородия является фактором оздоравливающим почву от микопатогенов и снижающим численность вредителей [2]. Однако есть утверждение, что внесенная в чистом виде пыль в течение вегетационного сезона разлагается незначительно — не более 10%, а без полной деградации в почве последующее применение табачного отхода не допустимо, в противном случае произойдет сильная интоксикация почвы, которая может привести к гибели полезной биоты и в дальнейшем деградации агроценоза [9].

Чтобы исключить спорную тему, институтом предложен способ ускоренного разложения пыли. Эффективность совместного применения табачной пыли с биодеструкторами оценивали в полевой период на опытно-селекционном участке института. Табачные отходы вносили весной в дозах 2, 5 и 8 т/га в чистом виде, так и совместно с биодеструкторами Стернифаг (80 г/га) и Биокомплекс БТУ для стерни и почвы (1 л/га) из расчета на 1 га: в 300 л воды разводили 3 кг аммиачной селитры, добавляли биодеструктор, тщательно смесь перемешивали и готовый рабочий раствор равномерно наносили на обрабатываемую площадь (в данном случае на участок с внесенной табачной пылью) и заделывали в почву на глубину 5-10 см. Площадь учетной делянки 5 м². Повторность трехкратная. Образцы почвы отбирали с глубины 0-20 см через 30 суток после внесения. В почвенных образцах определяли биологическую активность почвы: нитрифицирующую способность по Кравкову (1972), целлюлозоразрушающую активность по Федорову (1963), интенсивность выделения СО₂ из почвы — дыхание по Штатнову (1952) [10, 11, 12]. Для характеристики питательного режима почвы определяли нитратный и аммонийный азот, подвижный фосфор и калий [13]. Оценивали влияние табачной пыли на состав почвенной микофлоры. За период от внесения до отбора проб выпало 75 мм осадков (2015 г.) и 50 мм осадков (2016 г.).

В результате проведенных опытов установлено повышение содержания в почве аммонийных и нитратных форм азота. Так, обеспеченность исходной почвы питательными элементами находилась за годы наблюдений на низком уровне: нитратный азот 3,8-6,0; аммонийный азот 1,0-2,4;

подвижный фосфор 8,2-8,7; обменный калий 8,0-13,5 мг/100 г почвы (табл. 1).

При использовании табачной пыли (ТП) в качестве удобрительного средства отмечено увеличение аммонийных форм азота по дозам внесения табачной пыли в чистом виде до уровня 3,1-4,5 мг/100 г почвы (2015 г.) и 1,7-1,9 мг/100 г почвы (2016 г.), при обработке пыли биодеструктором Стернифаг содержание данной формы азота увеличивается, в 2015 г. оно достигло показателей 3,6-4,8 мг/100 г почвы, в 2016г. — 2,3-3,9 мг/100 г почвы. С препаратом БТУ соответственно 2,5-6,4 мг/100 г почвы и 2,0-3,6 мг/100 г.

Содержание нитратов на участке с использованием табачной пыли в чистом виде составляет 6,3-9,4 мг/100 г почвы (2015 г.) и 3,5-4,6 мг/100 г почвы (2016 г.), с использованием биодеструкторов данные увеличиваются соответственно 7,8-17,4 и 5,9-7,9 мг/100 г почвы.

При внесении табачной пыли в дозах 2-8 т/га отмечено низкое содержание подвижного фосфора — 9,0-10,3 мг/100 г, с добавлением деструкторов показатели за годы исследований составили 10,0-16,8 мг/100 г почвы. Табачная пыль в чистом виде повлияла на увеличение содержания в почве обменного калия соответственно дозам внесения до 9,7-17,8 мг/100 г почвы (2015 г.) и 16,3-20,5 мг/100 г почвы (2016 г.). Обработка биодеструкторами способствовала увеличению содержания обменного калия от 11,7 до 32,5 мг/100 г почвы за годы исследований.

Биологическая активность почвы — это интенсивность всех биологических процессов, протекающих в ней, а внесение в почву табачной пыли существенно усиливает ее. Интенсивность процесса нитрификации — способность почвы превращать аммонийные соли в

Таблица 1

Изменение содержания в почве подвижных форм основных питательных элементов и ее биологической активности под влиянием табачной пыли, внесенной в качестве органического удобрения

Вариант	Азот, мг/100 г		P ₂ O ₅ , мг/100 г	K ₂ O, мг/100 г	Нитрифицирующая способность почвы, мг/100 г	Степень разложения клетчатки, %	Продуцирование СО ₂ , мг/кг почвы в сутки
	NH ₄	NO ₃					
2015 г. (75 мм осадков)							
Контроль	2,4	6,0	8,7	8,0	6,4	9,4	17,6
ТП 2 т/га	3,1	6,3	9,0	9,7	9,2	17,4	37,4
ТП 5 т/га	3,8	7,1	9,6	10,4	12,0	17,7	42,4
ТП 8 т/га	4,5	9,4	9,9	17,8	14,0	23,2	50,6
ТП 2 т/га + Стернифаг	3,6	7,8	12,3	20,6	20,3	36,5	45,0
ТП 5 т/га + Стернифаг	4,2	8,5	14,2	27,4	25,1	64,2	58,5
ТП 8 т/га + Стернифаг	4,8	12,6	16,8	32,5	30,2	85,4	70,7
ТП 2 т/га + БТУ	2,5	11,6	10,0	11,7	17,0	26,0	52,8
ТП 5 т/га + БТУ	4,1	12,5	10,4	13,8	17,9	27,8	55,0
ТП 8 т/га + БТУ	6,4	17,4	11,6	19,6	19,2	29,3	66,0
2016 г. (50 мм осадков)							
Контроль	1,0	3,8	8,2	13,5	7,4	10,5	13,2
ТП 2 т/га	1,7	4,6	9,6	17,5	8,7	12,6	19,8
ТП 5 т/га	1,9	4,9	10,3	20,5	9,3	22,4	35,2
ТП 8 т/га	1,7	3,5	9,1	16,3	7,4	13,7	33,0
ТП 2 т/га + Стернифаг	2,3	6,4	11,4	19,5	12,4	33,2	41,8
ТП 5 т/га + Стернифаг	3,4	7,7	12,1	23,8	16,3	61,1	54,0
ТП 8 т/га + Стернифаг	3,9	7,9	12,8	26,5	19,6	78,7	66,0
ТП 2 т/га + БТУ	2,0	5,9	10,0	18,3	9,7	20,1	30,8
ТП 5 т/га + БТУ	3,2	6,2	11,8	22,3	11,5	25,3	43,0
ТП 8 т/га + БТУ	3,6	6,4	12,2	25,4	15,7	34,2	50,2



нитратные, которые являются преобладающей формой питания растений — была одинаково высокой на вариантах с внесением пыли как в первый год исследований, так и во второй. Исследованиями установлено, что в испытанных дозах табачная пыль способствовала увеличению нитрифицирующей способности почвы до 9,2-14,0 мг NO₃ на 100 г почвы (2015 г.) и до 7,4-9,3 (2016 г.) по сравнению с контролем (6,4-7,4 мг NO₃ на 100 г почвы), где сложились менее благоприятные условия для деятельности нитрифицирующих бактерий из-за недостатка органического вещества. Совместное применение пыли и биодеструкторов способствует увеличению нитрифицирующей способности почвы. Так, показатели за годы наблюдений составили 9,7-30,2 мг NO₃ на 100 г почвы.

Интенсивность процесса разложения клетчатки в опыте колебалась в довольно широких пределах: от 17,4 до 78,7%. Заметное оживление деятельности целлюлозоразрушающих микроорганизмов отмечено при внесении табачной пыли совместно с биодеструктором Стернифаг. Низкая активность целлюлозоразрушающих микроорганизмов выявлена при внесении табачной пыли в дозе 8 т/га только во второй год исследований при меньшем количестве выпавших осадков.

Дыхание почвы достаточно точно отражает уровень ее эффективного плодородия. Процесс выделения углекислоты почвой обусловлен дыханием корневой системы растений, микроорганизмов, разложением органических остатков, газообменом между почвой и атмосферой и может служить показателем интенсивности биологических процессов и, таким образом, почвенного плодородия. Продуцирование углекислоты почвой заметно увеличивается при внесении табачной пыли в качестве удобрения и составляет 19,8-50,6 мг/кг почвы в сутки в зависимости от

дозы применения, а при совместном применении с биодеструкторами показатели увеличиваются до 30,8-70,7 мг/кг.

В зависимости от внесенных доз табачной пыли, а также использования препаратов Стернифаг и Биокомплекс БТУ в почве через 30 суток после внесения табачного отхода отмечено изменение состава и количества микрофлоры. При микологическом анализе почвенного образца контрольного варианта выявлены колонии патогенных микромицетов рода *Fusarium spp.*, *Alternaria spp.*, *Curvularia spp.* и представителя супрессивной группы гриба рода *Penicillium spp.* (до 6 тыс. КОЕ (колониеобразующих единиц) / 1 г абсолютно сухой почвы). Рост колоний почвенного микромицета супрессивной группы рода *Trichoderma spp.* был замечен в слабой степени (1 тыс. КОЕ / 1 г) (табл. 2).

В вариантах с применением табачной пыли отмечены единичные колонии микромицетов родов *Alternaria spp.*, *Penicillium spp.*, и *Curvularia spp.* (до 2 тыс. КОЕ / 1 г). Рост колоний грибов рода *Fusarium spp.* не превышал 3 тыс. КОЕ / 1 г. Наблюдался активный рост колоний гриба рода *Trichoderma spp.* (до 3 тыс. КОЕ / 1 г).

Наиболее эффективное подавление патогенной микрофлоры установлено при внесении табачной пыли совместно с биодеструкторами, здесь преобладающим микромицетом определен гриб рода *Trichoderma spp.* (до 4-5 тыс. КОЕ / 1 г почвы). Стоит отметить, что грибы рода *Trichoderma spp.* являются деструкторами органических остатков в природе, при этом они угнетают многие фитопатогены и одновременно являются стимуляторами роста растений. Грибы рода *Fusarium spp.*, *Alternaria spp.* и *Penicillium spp.* выявлены единично, а обнаруженный микромицет рода *Humicola spp.* на фоне ТП с биодеструктором Стернифаг свидетельствует о достаточном высоком уровне почвенного плодородия.

Таблица 2

Влияние табачной пыли, примененной в качестве органического удобрения, на комплекс микромицетов в почве (2015-2016 гг.)

Варианты	Вид микромицета	Количество колониеобразующих единиц (КОЕ) на 1 г абсолютно сухой почвы
Контроль	<i>Fusarium spp.</i>	6 тыс.
	<i>Alternaria spp.</i>	2-6 тыс.
	<i>Curvularia spp.</i>	
	<i>Penicillium spp.</i>	
	<i>Trichoderma spp.</i>	1 тыс.
ТП 2-8 т/га	<i>Fusarium spp.</i>	1-3 тыс.
	<i>Alternaria spp.</i>	1-2 тыс.
	<i>Curvularia spp.</i>	
	<i>Penicillium spp.</i>	
<i>Trichoderma spp.</i>	2-3 тыс.	
ТП 2-8т/га + Стернифаг	<i>Fusarium spp.</i>	единично
	<i>Alternaria spp.</i>	
	<i>Penicillium spp.</i>	
	<i>Trichoderma spp.</i>	3-5 тыс.
<i>Humicola spp.</i>		
ТП 2-8т/га + БТУ	<i>Fusarium spp.</i>	единично
	<i>Alternaria spp.</i>	
	<i>Penicillium spp.</i>	
	<i>Trichoderma spp.</i>	3-4 тыс.

Как видно из полученных результатов таблицы 2, табачную пыль целесообразно использовать в качестве органического удобрения в дозах 2-8 т/га совместно с биодеструкторами Стернифаг или Биокомплекс БТУ за месяц до начала проведения весенних полевых работ. При этом достаточным является количество выпавших осадков в данный период 50-75 мм. В этих условиях о полном разложении пыли говорит тот факт, что увеличивается содержание подвижных форм питательных элементов, повышается биологическая активность почвы, на участке обнаруживаются почвообитающие насекомые (жужелицы, дождевые черви и др.). Возможно применение табачной пыли в чистом виде в дозах 2-5 т/га при вышеуказанных условиях. В дозе 8 т/га при недостаточном увлажнении табачная пыль за месяц полностью не разлагается. Это подтверждается результатами, полученными в 2016 г. На участке, где применяли табачную пыль в максимально испытанной дозе, наблюдалось угнетение всех агробактериальных процессов, хотя не зафиксировано в почве наличия никотина во всех вариантах через 30 суток после внесения табачной пыли (заключение сертифицированного испытательного центра ФГБНУ ВНИИТТИ).

Литература

1. Россия в цифрах, 2014. Краткий статистический сборник / Росстат. М., 2014. 558 с.
2. Плотнокова Т.В. Влияние табачной пыли на агробактериальные свойства чернозема выщелоченного и продуктивность сельскохозяйственных культур // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства: сб. науч. тр. по матер. V Междунар. науч. экол. конф. (28-30 марта 2017 г.) / сост. В.В. Корунчикова; под ред. И.С. Белоученко. Краснодар: КубГАУ, 2017. С. 525-527.
3. Кротов В.Г., Кротова Е.А. Возможность использования табачной пыли в качестве источника органических удобрений в сельском хозяйстве // Тобакко-РЕВЮ. 2007. № 4. С. 18-30.
4. Котельников Г.Н. Приемы возделывания табака — махорки в условиях Полтавской губернии. СПб., 1913. 74 с.
5. Сичинава Р.Б. Использование табачных отходов // Сб. НИР ВИТИМ. Краснодар, 1978. Вып. 168. С. 58-59.
6. Филипчук О.Д. О проблеме утилизации табачных отходов // Тобакко-РЕВЮ. 2008. № 2. С. 44-46.
7. Nur Okur Organic Amendment Based on Tobacco Waste Compost and Farmyard Manure: Influence on Soil Biological Properties and Butter-Head Lettuce Yield / Nur Okur, Huseyin Husnu Kayikciolu, Bulent Okur, Sezai Delbacak // Turkish Journal of Agriculture & Forestry. 2008. Vol. 32. Pp. 91-99.
8. Sarah Shakeel Consideration of Tobacco Dust as Organic Amendment for Soil: A Soil & Waste Management Strategy // Earth Sciences. 2014. Vol. 3. № 5. Pp. 117-121.
9. Филипчук О.Д., Тонконог М.Д. Эффективность органического удобрения из отходов табачной промышленности // Агро XXI. 2014. № 7-9. С. 30-31.
10. Агрохимические методы исследования почв / под ред. А.В. Соколова. М.: Наука, 1975. С. 99-100.
11. К методике определения биологической активности // Доклады ВАСХНИЛ, 1952. Вып. 6. С. 27-30.
12. Практическое руководство по почвенной микробиологии. М.: Сельхозиздат, 1963. 615 с.
13. Мещеряков А.М., Тетерина М.В. Извлечение и определение нитратов и аммония в почвах сероземной зоны Таджикистана // Агрохимия. 1972. № 6. С. 124-131.



Алексей Воронин,

директор Аналитического центра MilkNews, эксперт Союзмолоко, г. Москва

РЫНОК МОЛОКА В РОССИИ: ЦЕНОВАЯ СИТУАЦИЯ И ПРОГНОЗ НА БУДУЩЕ

Статья содержит оперативные данные о ценовой конъюнктуре молочного рынка и включает в себя информацию о ценах сельхозтоваропроизводителей на сырое молоко, промышленных перерабатывающих организаций на молоко и молочные продукты, а также потребительских ценах. Целью обзора является информационная поддержка деятельности организаций агропромышленного комплекса. В подготовке выпуска использованы официальные материалы Федеральной службы государственной статистики, ценового мониторинга ФГБУ «Спеццентрчет в АПК» и другие отраслевые источники.

Summary

The article contains operational data on the price situation of the dairy market and includes information on the prices of agricultural producers for raw milk, industrial processing organizations for milk and dairy products, as well as consumer prices. The purpose of the survey is information support for the activities of organizations of the agro-industrial complex. The official materials of the Federal State Statistics Service, price monitoring of the Federal State Institution «Speccenter in the Agroindustrial Complex» and other industry sources were used in the preparation of the issue.

Ключевые слова: рынок молока, рынок молочных продуктов, АПК, сельское хозяйство, продовольствие, ценовая ситуация, цены.

Keywords: milk market, dairy products market, agribusiness, agriculture, food, price situation, prices.

На внутреннем молочном рынке России в мае 2017 г. продолжилось сезонное снижение цен на сырое молоко в большинстве субъектов РФ, начавшееся в марте. При этом в промышленном сегменте сохраняется высокая ценовая конкуренция с более дешевой импортной молочной продукцией, что способствует адаптации ценовых предложений отечественных производителей к складывающейся ценовой конъюнктуре. Однако достигнутая в конце 2016 г. — начале 2017 г. высокая база позволяет сохранить положительный разрыв с уровнем того же периода 2016 г. по большинству видов молочной продукции (исключение — мягкие сыры, СОМ, ультрапастеризованное молоко). При этом в розничном сегменте снижения цен еще не произошло (за исключением сыров, где в мае рост цен сменился незначительным снижением), хотя темпы их роста замедлились.

В сырьевом сегменте (производство сырого товарного молока сельхозтоваропроизводителями) ценовые уровни остаются значительно выше прошлогодних. В мае 2017 г. средняя цена на сырое молоко снизилась на 2,6% в сравнении с апрелем 2017 г. и составила 24,5 руб./кг (без учета НДС). При этом майские цены на сырое молоко были на 15,1% выше, чем в мае 2016 г. В 2016 г. средний уровень цен на сырое молоко в мае составлял 21,3 руб./кг со снижением на 1,8% относительно апреля 2016 г. Снижению цен в настоящее время способствует сезонный фактор (снижение производственных затрат в теплое время года), а также повышение ценовой конкуренции производителей готовой продукции с внешними поставщиками, что влечет расширение более дешевого импорта, сокращение спроса на более дорогостоящую продукцию отечественного производства, формирование дополнительных складских запасов готовой продукции и снижение спроса на дорогостоящее сырье (с учетом наращивания объемов производства товарного молока) со стороны молокоперерабатывающих предприятий.

В весенне-летний период влияние сезонного фактора традиционно меняет направление ценового тренда: увеличение валовых надоев (в сравнении с зимними месяцами), снижение затрат на содержание животных, снижение потребитель-

ского спроса на молочную продукцию в жаркое время года способствует снижению ценовых уровней на сырое молоко, а присутствие на рынке более дешевой импортной молочной продукции (сухое молоко, сливочное масло) составляет дополнительную ценовую конкуренцию отечественным производителям.

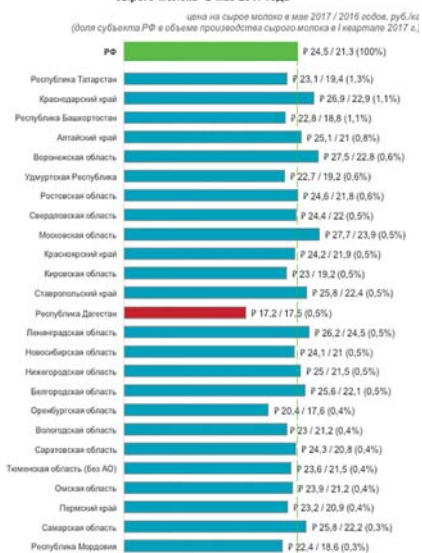
Снижению цен в настоящее время способствует и понижение себестоимости производства сырого молока: значение индекса себестоимости производства молока (RMC1 — Russian Milk Cost Index) в мае составило, по предварительным оценкам, около 93,7% по отношению к январю 2017 г., а в июне — снизилось до 93,5% (-0,2 п.п. за месяц). При этом стабилизация курса валют, снижение цен на корма и электроэнергию способствуют понижению индекса себестоимости RMC1 в текущем году относительно соответствующего периода 2016 г.: по предварительным данным, производственная себестоимость сырого молока в июне текущего года была на 2,7% ниже, чем в июне 2016 г. Вместе с тем в июне снижение себестоимости замедлилось, что объясняется как новым витком девальвации рубля в конце месяца, так и природно-климатическими факторами: сохранение неблагоприятных погодных условий на территории европейской части России сдерживает темпы сезонного снижения производственных затрат, а в июле, вероятно, возобновится рост производственной себестоимости, чему будет способствовать повышение курса иностранных валют, приближение завершения сезона «большого молока», сопровождаемое снижением валовых надоев и увеличением затрат на содержание животных из-за сохранения неблагоприятных

погодных условий. Вместе с тем на уровень закупочных цен продолжит оказывать влияние ценовая конкуренция производителей готовой продукции с внешними поставщиками, в результате чего возможно продолжение снижения закупочных цен на сырье на фоне увеличения производства товарного молока.

Таким образом, причин для наблюдаемого во II полугодии 2016 г. роста ценового тренда не сколько. Во-первых, на рынок оказывал традиционное влияние сезонный фактор. Во-вторых, отмечаемый дефицит товарного молока повышал спрос на него со стороны молокоперерабатывающих предприятий. В-третьих, повышение мировых цен на молочную продукцию, начавшееся в апреле-мае и продолжившееся в осенне-зимний период, повлекло сокращение объемов импортных поставок молочной продукции на территорию России во второй половине 2016 г., в результате товарные ресурсы внутреннего рынка молочной продукции продолжили сокращаться, рынок сжимался, формируя дополнительный спрос на отечественное сырье. В-четвертых, наблюдаемое на рынке повышение цен стало отложенным эффектом повышения себестоимости производства в 2014-2015 годах из-за девальвации национальной валюты, которое не подкреплялось соответствующим повышением доходов сельхозтоваропроизводителей от реализации молока. Повышение курсовой разницы повлекло значительное увеличение затрат на содержание, ремонт и обслуживание оборудования, импорт племенного материала и медикаментов, формирование кормовой базы, в результате чего многие предприятия оказались на грани



Цены на сырое молоко в крупнейших регионах-производителях сырого молока* в мае 2017 года



* крупнейшие регионы по объемам производства сырого молока в крупнейшем сегменте в I квартале 2017 года

Источник: АЦ MilkNews по данным ФГТС и Союзмолоко

рентабельности или стали убыточными. По оценкам Союзмолоко и АЦ MilkNews, за 2014-2016 гг. себестоимость производства молока выросла почти на 40%, при этом темпы роста цены на молоко оставались более сдержанными.

В 2017 г. уровень закупочных цен сохраняется значительно выше уровня 2016 г., однако высокая стоимость сырья для молокоперерабатывающих предприятий снизила конкурентоспособность производимой продукции не только на внутреннем рынке, но и на внешнем. В результате в первой половине 2017 г. объем импортных поставок более дешевой (но часто и менее качественной) молочной продукции на российский рынок продолжает расти, объемы экспорта снижаются, а на рынке отмечаются первые признаки затоваривания: спрос на продукцию, произведенную из дорогого сырья, не подкрепляется ростом доходов населения, формируются неустраивающие запасы готовой продукции (сухое молоко, сыры и сырные продукты, сливочное масло), поэтому производители вынуждены снижать стоимость готовой продукции и корректировать ценовые предложения на закупку сырья у сельхозтоваропроизводителей. Вместе с тем темпы наращивания производства товарного молока соответствуют уровню 2016 г. и даже превышают их (прирост на уровне 2,5-3%). В результате цены на сырое молоко также не подкреплены платежеспособным спросом, что будет способствовать их снижению в краткосроч-

ной перспективе в случае сохранения текущей ценовой конъюнктуры на мировом рынке.

Уровень цен на сырое молоко на территории России в краткосрочной перспективе продолжит формироваться под влиянием общей экономической ситуации в стране, а также конъюнктурных факторов, действующих на молочном рынке — объемы производства товарного молока, объемы импорта молокопродукции на территорию РФ, себестоимость внутреннего производства молока и уровень мировых цен. Значительную роль при этом будет играть возможное расширение импортных поставок молочной продукции из Республики Беларусь, Новой Зеландии, Турции, Ирана и Аргентины.

На рынке пищевых молочных продуктов в начале 2017 г. продолжилось общее повышение ценовых уровней, как в промышленном сегменте, так и в рознице. Однако в феврале — марте рост цен на готовую продукцию под влиянием стабилизации стоимости сырого молока и увеличения доли более дешевой импортной продукции замедлился, а в промышленном сегменте сменился снижением в отношении отдельных категорий молочной продукции. Повышение ценовой конкуренции с внешними поставщиками (прежде всего, это касается питьевого молока, сливочного масла, сухого молока, в меньшей степени — сыров) способствует снижению цен отечественными производителями готовой молочной продукции в борьбе за платежеспособный спрос, но часто это приводит к снижению рентабельности. При этом конечные потребители не ощущают этого снижения: в розничном сегменте рост цен продолжается практически по всем видам молочной продукции, за исключением традиционных твердых и мягких сыров (в мае цены немного снизились — результат переориентации спроса на сырные продукты) и национальных сыров и брынзы (сезонное снижение в течение нескольких месяцев). Повышение ценовой конкуренции на внутреннем российском рынке с внешними поставщиками молочной продукции может оставить отечественных производителей за рамками конкурентной борьбы, в результате за российский рынок будут конкурировать поставщики из Республики Беларусь, Новой Зеландии и ряда других стран, а российские предприятия-производители готовой продукции из-за высокой себестоимости будут вынуждены снова снижать доходность деятельности или даже работать в убыток.

Таким образом в I квартале 2017 г. рост цен на сырое молоко замедлился, а в отдельных регионах сменился снижением во второй половине квартала, в апреле-мае сезонное снижение цен на сырое молоко продолжилось, а сокращение

спроса на дорогостоящее сырье из-за растущего объема более дешевого импорта и формирования дополнительных неустраиваемых запасов готовой молочной продукции на складах молокоперерабатывающих предприятий способствовало росту темпов снижения цен на сырое молоко в мае. Это стало причиной сохранения нисходящих ценовых трендов в промышленном сегменте в отношении многих молочных продуктов (сухое молоко цельное и обезжиренное, сырные продукты, сливочное масло, полутвердые сыры, ультрапастеризованное молоко), при этом цены отечественных производителей в борьбе за платежеспособный спрос повторяют динамику цен на импортную продукцию. При этом в розничном сегменте повышение цен продолжается, но более медленными темпами: конкуренция с импортом на b2c-рынке проявляется в значительно меньшей степени, поскольку собственные торговые сети молокоперерабатывающих предприятий недостаточно развиты и распространены, а наибольший поток потребительского спроса удовлетворяется через торговые организации, закупающие продукцию у поставщиков — российских или внешних (через посредников).

Уровень цен на сырое молоко в мае 2017 г. снизился в сравнении с апрелем на 3%, до 24,5 руб./кг (без НДС). Это на 15% выше уровня мая 2016 г. Снижение цен обусловлено влиянием сезонного фактора, проявляющегося в увеличении надоев и снижении производственных затрат, и снижении спроса на дорогое сырье на фоне роста более дешевого импорта готовой продукции.

Цены промышленных производителей на готовую молочную продукцию имели разнонаправленную динамику в мае с тенденцией к сокращению. Наибольший рост показали плавильные (+13,7% в сравнении с апрелем) и твердые (+4,3%) сыры, мороженое (+2,3%), сметана (+0,7%), творог (+0,4%). Снижение цен отмечено в отношении СОМ (-7,7%), СЦМ (-6,6%), сырных продуктов (-4,5%), ультрапастер. (-3,3%) и пастер. (-1,0%) молока, творожных продуктов (-2,9%), полутвердых сыров (-2,9%) и сливочного масла (-1,7%). В сравнении с уровнем мая 2016 г. наиболее дорогими остаются мороженое (+32%), твердые сыры (+24%), СЦМ (+22%) и сливочное масло (+19%).

В розничном сегменте рост цен в мае продолжился, но темпы роста замедлились. Больше всего подорожали глазированные сырки (+1,2%), мороженое (+1,1%), плавильные сыры (+0,6%), сливочное масло (+0,5%) и сметана (+0,4%). Традиционные сыры в мае стали дешевле на 0,1%, национальные сыры и брынза — на 2,6%. В сравнении с уровнем мая 2016 г. наиболее дорогими остаются сливочное масло (+26%), глазированные сырки (+14%) и ультра-пастер. питьевое молоко (+11%).

Мировые цены на молочные продукты в июне в целом оставались стабильными и немного снижались: после достижения в мае рекордного уровня (с июня 2014 г.) индекс мировых цен на молочную продукцию GDT в июне — начале июля откатился немного ниже майского уровня, достигнув 1082 пунктов, средневзвешенная индикативная цена на молокопродукты снизилась до 3303 USD/т (+40,9% за год). 01.07.2017 Республика Беларусь повысила минимальные рекомендуемые экспортные цены на сливочное масло на 10 руб./кг.

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/
2. ФГБНУ «Спеццентрчет в АПК» <http://specagro.ru/#/analytics/237>

voronin@souzmoloko.ru

За последние 3 года цена на сырое молоко выросла более чем на 20%, что способствовало росту товарного производства



С мая 2013 по май 2017 года рост цен на сырое молоко составил 63,9%. При этом до повышения цен в августе 2016 года темпы роста себестоимости из-за девальвации национальной валюты в 2014 – 2015 годах превышали темпы роста цен на сырое молоко.



С мая 2013 по май 2017 года розничные цены на сыры выросли в среднем на 71,5%, в то время как цены производителей на твердые сыры выросли на 93,0%, на продукты сырные – на 68,9%



С мая 2013 по май 2017 года розничные цены на масло сливочное выросли в среднем на 93,3%, в то время как цены производителей выросли на 70,8%

Источник: АЦ MilkNews по данным ФГТС и Союзмолоко



СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В 2014-2017 ГОДАХ

СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «МЕЖДУНАРОДНОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ЖУРНАЛЕ» (МСХЖ) В 2014 ГОДУ (ПО РУБРИКАМ), для использования при цитировании (название журнала писать полностью)

ГЛАВНАЯ ТЕМА НОМЕРА

235-летие со дня образования Государственного университета по землеустройству

Волков С., Фомин А. История землеустроительного образования в России // МСХЖ. 2014. № 3. С. 31-34.

Международная конференция «Возможности использования европейского опыта для развития в России прикладных научных исследований в области растениеводства»

Каракотов С. Система управления вегетацией растений — основа высокопродуктивного производства сельскохозяйственной продукции // МСХЖ. 2014. № 5. С. 4-10.

Дюверт П. Официальная принятая в странах Европейского союза процедура изучения пестицидов на этапе их разработки: позитивное влияние на своевременное обеспечение сельскохозяйственных товаропроизводителей инновационными средствами защиты растений // МСХЖ. 2014. № 5. С. 11-13.

Говоров Д., Живых А. Применение инновационных методов фитосанитарного мониторинга специалистами филиалов ФГБУ «Россельхозцентр» // МСХЖ. 2014. № 5. С. 14-17.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Волков С., Хлыстун В. Земельная политика: как сделать ее более эффективной? // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 3-6.

Малышева М. Организация бухгалтерского учета и анализа земельных ресурсов Республики Саха (Якутия) // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 7-12.

Землянский А., Агдас Гомше Применение точного земледелия в растениеводстве // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 12-15.

Алакоз В. Система оптимизации сельскохозяйственного землепользования // МСХЖ. 2014. № 3. С. 3-8.

Черкашина Е. Землеустроительное обеспечение рационального использования земель в эфиромасличном и лекарственном агрокластере Крыма // МСХЖ. 2014. № 3. С. 9-13.

Пестриков В. Экономическая эффективность работ по восстановлению деградированных земель // МСХЖ. 2014. № 3. С. 14-17.

Колмыков А. Влияние технологических характеристик участков обрабатываемых земель на энергозатраты в земледелии // МСХЖ. 2014. № 4. С. 3-6.

Сивцов И. Предложения по методике корректировки границы новых территорий города Москвы // МСХЖ. 2014. № 4. С. 6-10.

Жданова Р. Актуализация государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов в Тюменской области // МСХЖ. 2014. № 4. С. 10-13.

Шагайда Н. Понуждение к использованию сельскохозяйственных земель: выбор приоритета земельной политики и качество институтов // МСХЖ. 2014. № 5. С. 18-26.

Колмыков А. Совершенствование организации использования земель сельскохозяйственных предприятий в условиях экологизации землепользования // МСХЖ. 2014. № 5. С. 26-30.

Жданова Р. Практика проведения государственной кадастровой оценки земель населенных пунктов // МСХЖ. 2014. № 5. С. 30-31.

Смунева Л. Анализ использования земель сельских населенных мест Республики Казахстан // МСХЖ. 2014. № 5. С. 32-33.

Волков С., Вершинин В., Черкашина Е., Черкашин К. Обновление видов разрешенного использования земель сельскохозяйственного назначения // МСХЖ. 2014. № 6. С. 3-9.

Колмыков А. Землеустроительные основы повышения энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур // МСХЖ. 2014. № 6. С. 9-10.

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Маслов Г., Палапин А., Ринас Н. Многофункциональный уборочный агрегат // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 16-19.

Яшкова Н., Галанина Е. Теоретические аспекты сырьевой зоны производственных кооперативов // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 20-23.

Бондина Н. Роль материальных ресурсов в повышении экономической эффективности сельскохозяйственного производства // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 23-26.

Комшанов Д., Малышева А. Региональный анализ условий формирования рыночных доходов сельского хозяйства // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 26-32.

Ефимова Г., Исаев Г., Ярмоленко А. Рентный анализ причин аграрного кризиса в России // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 33-36.

Мизанбекова С., Богомолова И., Мещерякова И. Совершенствование управления инновационным потенциалом предприятий свеклосахарной отрасли АПК // МСХЖ. 2014. № 3. С. 18-27.

Валь О. Оценка документального обеспечения производственных процессов в Северном оленеводстве // МСХЖ. 2014. № 3. С. 27-30.

Афонина В. Источники финансирования инвестиционного процесса в сельском хозяйстве // МСХЖ. 2014. № 3. С. 30-37.

Гребениченко С., Широкопад И. Процесс законотворчества в сфере кооперации в доколхозный период // МСХЖ. 2014. № 4. С. 14-17.

Черкашина Е. Исторический опыт развития эфиромасличного и лекарственного производства в России и его значение в современных условиях // МСХЖ. 2014. № 4. С. 18-21.

Куренная В. Управление коммерческими рисками в личном подкомплексе: проблематика и инструментарий // МСХЖ. 2014. № 4. С. 21-24.

Ткач А., Чукин Н. Потребительская кооперация России в развитии сельских поселений // МСХЖ. 2014. № 4. С. 24-31.

Волкова И. Реинжиниринг бизнес-процессов в управлении аграрными технологиями // МСХЖ. 2014. № 4. С. 31-35.

Савич В., Дубенок Н., Гукалов В., Подволоцкая Г. Влияние мелиорации поливных вод на свойства почв // МСХЖ. 2014. № 5. С. 34-36.

Гусарова С., Гусаров И., Калгина Т. Микрофинансирование как инновационный инструмент поддержки сельских предпринимателей стран БРИКС // МСХЖ. 2014. № 6. С. 11-16.

Винничек Л., Фудина Е. Бюджетирование как инструмент принятия управленческих решений // МСХЖ. 2014. № 6. С. 16-18.

Сердобинцев Д., Алешина Е., Матвеева О., Черношвец Н. Международная и отечественная практика поддержки кластерных инициатив в агропромышленном комплексе // МСХЖ. 2014. № 6. С. 19-21.

Нечитайлов А. Организационно-экономический механизм развития кооперации при производстве экологически чистой молочной продукции // МСХЖ. 2014. № 6. С. 22-26.

Романченко Н., Романченко В., Ткач А. Потребительская кооперация в системе национальной экономики // МСХЖ. 2014. № 6. С. 26-30.

Порфиоров П. Развитие льняного комплекса России // МСХЖ. 2014. № 6. С. 30-34.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ АПК

Попова С., Колпакова Е. Социально-экономическое развитие сельских территорий Волгоградской области // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 60-61.

Сапрыкина Н., Холодова М., Чернородова Л. Государственная поддержка инновационного развития регионального АПК // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 61-64.

Добшинский А., Озеряник М. Институциональные аспекты развития фермерства в России // МСХЖ. 2014. № 3. С. 57-60.

Хайруллина О. Оценка современного состояния сельского хозяйства региона: воспроизводственный подход // МСХЖ. 2014. № 3. С. 60-64.

Полешкина И. Механизмы господдержки молочного сектора в Европейском союзе и возможность их адаптации в условиях России // МСХЖ. 2014. № 4. С. 60-63.

Холодова М., Шолух М. Государственное регулирование аграрного производства региона // МСХЖ. 2014. № 4. С. 63-64.

Гребениченко С., Широкопад И. Народное хозяйственное значение сельской промышленности в первой трети XX века // МСХЖ. 2014. № 5. С. 53-57.

Эльдиева Т. Из истории становления аграрной политики: переход к либеральной модели в экономике // МСХЖ. 2014. № 5. С. 57-64.

Буров М. Продовольственная безопасность и концептуальные подходы по совершенствованию аграрной политики и государственного управления экономикой страны // МСХЖ. 2014. № 6. С. 68-71.

Дугина Т., Попова С., Рудкова Т. Кадровый потенциал — основа эффективного развития АПК и сельских территорий региона // МСХЖ. 2014. № 6. С. 72-74.

Полтарыхин А., Тарасова А. Стратегические направления развития региональной отрасли мараловодства // МСХЖ. 2014. № 6. С. 74-77.

Иванов С., Паршуков Д., Ходос Д. Институциональные особенности формирования организационно-экономического механизма развития сельского хозяйства региона // МСХЖ. 2014. № 6. С. 77-79.

Дорджиева О., Дорджиева Б. Устойчивое сельское развитие: институциональный аспект (на примере Республики Калмыкия) // МСХЖ. 2014. № 6. С. 80-82.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ АПК В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

Есенгалиева С. Необходимость кооперации сельских товаропроизводителей Западно-Казахстанской области // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 56-58.

Жанадилов А. Продовольственная безопасность Казахстана — проблемы и решения // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 58-59.

ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, WTO

Яшкова Н., Матурова Э. Продовольственная безопасность региона и развитие вертикальной кооперации // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 51-53.

Яркова Т. Ретроспективный анализ исследования проблемы продовольственной безопасности // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 54-55.

Булатов А. Повышение устойчивости агропродовольственного комплекса в условиях членства в WTO // МСХЖ. 2014. № 3. С. 46-48.

Рубанов И., Фомин А. Последствия присоединения к WTO для сельского хозяйства России // МСХЖ. 2014. № 3. С. 48-56.

Ткач А., Нечитайлов А. Развитие рынка экологически чистой продукции // МСХЖ. 2014. № 4. С. 51-53.

Гончаров В., Тихонов Д. Модернизация АПК России в условиях WTO // МСХЖ. 2014. № 4. С. 53-55.

Маркин М. Потребление продуктов питания в домохозяйствах Воронежской области в зависимости от места проживания // МСХЖ. 2014. № 4. С. 55-58.

Утяшова О. Бухгалтерский учет и его роль в обеспечении продовольственной безопасности Российской Федерации // МСХЖ. 2014. № 4. С. 58-59.

Нечитайлов А. Развитие экологически чистого продовольственного обеспечения // МСХЖ. 2014. № 5. С. 48-52.

Кузнецова А., Мамбетова Л., Валиева Г., Кадыров Э. Обеспечение продовольственной безопасности Республики Башкортостан // МСХЖ. 2014. № 6. С. 49-53.

Ефимова Г., Булгаков П. Социально-экономическая парадигма аграрного протекционизма в условиях глобализации // МСХЖ. 2014. № 6. С. 54-56.

Авзалов М. Развитие отрасли молочного скотоводства в Российской Федерации и в Республике Башкортостан // МСХЖ. 2014. № 6. С. 57-61.

Аникина И., Бондаренко Л., Толстель М. Развитие агропромышленного комплекса РФ: оценка влияния секторальных санкций в отношении российских финансовых учреждений // МСХЖ. 2014. № 6. С. 62-63.



Сафронова Ю. Молочный кластер как инновационный инструмент экономического развития региона // МСХЖ. 2014. № 6. С. 63-65.

Зейналов И. Продовольственная безопасность в системе национальной безопасности России // МСХЖ. 2014. № 6. С. 65-67.

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК

Рахимова Ю., Дозоров А. Симбиотическая деятельность посевов сои в зависимости от приемов основной обработки почвы и применения гербицидов // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 37-39.

Бондин И. Влияние обеспеченности техническими ресурсами на эффективность сельскохозяйственного производства в современных условиях // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 39-41.

Филатов А., Штеле А. Математическое моделирование энергетической ценности пищевых куриных яиц методом двойного сканирования // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 42-45.

Кузнецова Н., Степанова Н. Энергетическая эффективность возделывания столовой свеклы в Нижнем Поволжье // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 46-47.

Кряклина И. Оптимизация параметров системы вентиляции энергоэффективного дома с НВИЭ для сельской местности // МСХЖ. 2014. № 1-2. С. 48-50.

Ковыришина Т., Руднева И. Холинэстеразы рыб как биомаркеры загрязнения морской среды пестицидами // МСХЖ. 2014. № 3. С. 38-42.

Колпакова Л., Саенко М. Инновационные разработки по применению фитоминеральных компонентов в профилактике заболеваний организма человека и животных // МСХЖ. 2014. № 3. С. 42-45.

Павлова А. Технология производства кумыса «Байнаш» из замороженного молока кобыл якутской лошади // МСХЖ. 2014. № 4. С. 36-37.

Елисева Л. Технологические свойства молока коров симментальской, холмогорской пород и якутского скота // МСХЖ. 2014. № 4. С. 37-38.

Рахимова Ю., Дозоров А. Влияние основной обработки почвы и применения гербицидов на урожайность и качество семян сои // МСХЖ. 2014. № 4. С. 38-40.

Порфиоров П., Ткач А. Этапы организационно-экономического развития льноводства // МСХЖ. 2014. № 4. С. 40-44.

Степанова Л., Яковлева Е., Черный Е., Коренькова Е., Степанова Е., Тихойкина И., Таракин А., Мышкин А., Писарева А., Цыганок Е. Экологическая оценка влияния навозных стоков на химические и санитарно-гигиенические показатели поверхностных и подземных вод Орловской области // МСХЖ. 2014. № 4. С. 45-48.

Ксенз Н., Леонтьев Н., Белоусов А., Сидорцов И. Озono-воздушная смесь как эффективный инструмент для сушки зерна // МСХЖ. 2014. № 4. С. 49-50.

Назарюк В., Калимуллина Ф. Роль минеральных удобрений и растительных остатков при возделывании зерновых культур // МСХЖ. 2014. № 5. С. 37-40.

Шабаев В. Устойчивость растений ячменя к токсическому действию свинца при инокуляции ростстимулирующей ризосферной бактерией // МСХЖ. 2014. № 5. С. 40-43.

Елисева Л. Экологическая эффективность пород коров — основа увеличения производства молока и рационального использования кормов в условиях Республики Саха (Якутия) // МСХЖ. 2014. № 5. С. 43-44.

Дозоров А., Воронин А. Динамика азота в растениях, урожайность и качество семян сортов сои // МСХЖ. 2014. № 5. С. 45-47.

Научное и кадровое обеспечение АПК

Плотникова Т., Ишмуратов Г., Исмаилов В., Розинцев К. Экологичные и эффективные пути регулирования численности хлопковой совки (*Helicoverpa armigera* Hbn.) в посадках табака // МСХЖ. 2014. № 6. С. 34-37.

Норкулова К., Сафаров Ж. Исследование сорбционных и десорбционных свойств тыквы // МСХЖ. 2014. № 6. С. 38-39.

Орешина М., Сафронова Ю. Инновационные технологии в АПК на основе внедрения SCADA-систем, полученный экономический эффект // МСХЖ. 2014. № 6. С. 39-41.

Тагиев А. Новые мутантные сорта хлопчатника // МСХЖ. 2014. № 6. С. 41-43.

Павлова И., Ельшина Т. Проблемные аспекты учета и распределения общих расходов в сельскохозяйственных организациях // МСХЖ. 2014. № 6. С. 44-47.

Алексеева С., Назарова О. Факторы эффективности обучения в вузе // МСХЖ. 2014. № 6. С. 47-49.

СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «МЕЖДУНАРОДНОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ЖУРНАЛЕ» (МСХЖ) В 2015 ГОДУ (ПО РУБРИКАМ), для использования при цитировании (название журнала писать полностью)

ГЛАВНАЯ ТЕМА НОМЕРА

Иноземцев Д., Коновалов А., Савенков С. Оценка результатов модернизации линейки зерноуборочной техники Ростсельмаш // МСХЖ. 2015. № 2. С. 3-5.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Иванов Н., Хасанов А. Применение экономико-математических моделей для оптимизации использования посевных площадей в агропромышленном комплексе Центрального федерального округа // МСХЖ. 2015. № 1. С. 47-50.

Поносов А., Поносова Н. Основы методического обеспечения формирования территорий и совершенствования границ сельских муниципальных образований // МСХЖ. 2015. № 2. С. 19-21.

Афанасьева С. Механизм формирования земельных активов как условие развития системы земельно-ипотечного кредитования // МСХЖ. 2015. № 2. С. 22-24.

Волков С., Комов Н., Хлыстун В. Как достичь эффективно управления земельными ресурсами в России? // МСХЖ. 2015. № 3. С. 3-7.

Хусаинов А. Стимулирование проведения работ по внутрихозяйственному землеустройству в Белгородской области // МСХЖ. 2015. № 3. С. 8-10.

Емельянова Т., Новиков Д. Планирование и организация рационального использования и охраны земельных ресурсов в условиях санкций и импортозамещения // МСХЖ. 2015. № 4. С. 14-20.

Жданова Р. Особенности определения кадастровой стоимости земельных участков населенных пунктов 17 вида разрешенного использования // МСХЖ. 2015. № 4. С. 21-23.

Волков С., Фомин А., Черкашина Е., Черкашин К. Землеустроительное обеспечение перехода от категорий земель к территориальному зонированию в Российской Федерации // МСХЖ. 2015. № 5. С. 3-8.

Вершинин В., Петров В. Совершенствование механизмов вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения // МСХЖ. 2015. № 5. С. 9-11.

Савич В., Сычев В., Балабко П., Гукалов В. Энергетическая оценка систем земледелия // МСХЖ. 2015. № 5. С. 12-15.

Федоринов А., Шепарнев А. Агроресные системы как фактор сохранения агроландшафта // МСХЖ. 2015. № 5. С. 16-18.

Дорджиева Б. Инвентаризация земельных участков как метод управления: подходы и результаты (на примере Республики Калмыкия) // МСХЖ. 2015. № 5. С. 19-20.

Эльдиева Т., Соловьев С. Интерпретация землепользования как результат взаимодействия основных факторов сельскохозяйственного производства // МСХЖ. 2015. № 6. С. 3-5.

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Локтионов М., Аканова Н. Агроэкологическая эффективность применения нейтрализованного фосфогипса при возделывании риса // МСХЖ. 2015. № 1. С. 26-30.

Грудинин П. Доходность сельхозпредприятий — главное условие развития отрасли // МСХЖ. 2015. № 1. С. 31-32.

Бондина Н. Роль инвестиций в повышении экономической эффективности сельскохозяйственного производства // МСХЖ. 2015. № 1. С. 33-34.

Зейналов И., Ильин Д. Кадровая политика в процессе формирования трудового потенциала агропромышленного комплекса // МСХЖ. 2015. № 1. С. 35-37.

Муканова В. Актуальность общественных благ как признаков устойчивости сельских территорий // МСХЖ. 2015. № 1. С. 37-39.

Афонина В. Инвестиции как базис в преодолении рецессии в отечественной экономике // МСХЖ. 2015. № 1. С. 39-41.

Труба А. Методологические подходы к обоснованию феномена экономического поведения сельскохозяйственных организаций // МСХЖ. 2015. № 1. С. 42-43.

Дозоров А., Ермошкин Ю. Влияние сроков и способов посева сои на качество выращиваемой продукции // МСХЖ. 2015. № 1. С. 44-45.

Бондин И. Оценка современного экономического состояния сельскохозяйственных организаций Пензенской области // МСХЖ. 2015. № 1. С. 45-47.

Власова Н. Современные подходы к регулированию рисков в аграрном страховании // МСХЖ. 2015. № 2. С. 40-42.

Маркова Н. Кластеры как фактор рационального размещения и углубления специализации сельскохозяйственно-го производства // МСХЖ. 2015. № 2. С. 42-44.

Павлова И., Ельшина Т. Управленческий аспект в системе внутреннего контроля организации // МСХЖ. 2015. № 2. С. 44-47.

Степанова Н. Фотосинтетический потенциал как основа получения планируемого урожая столовой свеклы // МСХЖ. 2015. № 2. С. 48-49.

Сафаров Ж. Разработка мельницы для получения порошка из сушеных клубней топинамбура (*Helianthus tuberosus*) // МСХЖ. 2015. № 2. С. 50-51.

Винничек Л., Ефимов А. Экономический механизм как способ регулирования аграрного производства // МСХЖ. 2015. № 2. С. 52-56.

Дарбасов В., Федорова Е. Оценка рынка птицеводства в условиях продовольственной безопасности // МСХЖ. 2015. № 2. С. 57-61.

Евграфова Л. Анализ эффективности отрасли молочного скотоводства в России // МСХЖ. 2015. № 2. С. 62-64.

Денисов А. Ризоформ для обработки семян сои // МСХЖ. 2015. № 2. С. 65-67.

Гурьянова Н., Бекренева Н. Социальная ответственность агробизнеса и элементы ее реализации // МСХЖ. 2015. № 3. С. 18-20.

Федотова О. Эффективность управления и экономики в развитии пилотного проекта в системе обязательного социального страхования // МСХЖ. 2015. № 3. С. 21-23.

Айдинова А. Методологическое обоснование факторов, детерминирующих деятельность малого бизнеса на селе // МСХЖ. 2015. № 3. С. 24-27.

Бондина Н., Бондин И., Зубкова Т. Система показателей оценки экономической эффективности сельскохозяйственного производства // МСХЖ. 2015. № 4. С. 24-26.

Гладцин А., Миронов Е. Развитие вторичного рынка сельскохозяйственной техники — одно из направлений выхода из кризиса агропромышленного комплекса // МСХЖ. 2015. № 4. С. 27-29.

Кипкеева А., Лайпанова З. Основные проблемы и перспективы развития АПК в Карачаево-Черкесской Республике // МСХЖ. 2015. № 4. С. 30-32.

Анциферова О., Мягкова Е. Производственная программа в системе многоуровневого планирования развития интегрированных формирований в АПК // МСХЖ. 2015. № 5. С. 34-35.

Карпузова Н. Затраты труда на производство сельскохозяйственной продукции как фактор формирования системы размещения производства // МСХЖ. 2015. № 5. С. 36-38.

Зябликова О. Особенности управления рисками при формировании и использовании ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций // МСХЖ. 2015. № 5. С. 39-41.

Беркингов Б., Ахмедов У. Аграрные реформы и развитие домашних хозяйств сельского населения Узбекистана // МСХЖ. 2015. № 5. С. 42-45.

Медведева З., Босая И., Ляшко С. Социально-экономические кластеры как фактор комплексного развития региона // МСХЖ. 2015. № 5. С. 52-55.

Комшанов Д. Условия формирования рыночных доходов сельского хозяйства как индикатор аграрных преобразований // МСХЖ. 2015. № 5. С. 56-57.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК**

Измалков А. Инновационно-инвестиционное развитие регионального АПК // МСХЖ. 2015. № 3. С. 11-15.

Кипкеева А., Кипкеев М. Эффективность функционирования предприятий АПК в Карачаево-Черкесской Республике // МСХЖ. 2015. № 3. С. 15-17.

Толстошеин К. Эффективность реализации стратегии развития молочного скотоводства Тамбовской области // МСХЖ. 2015. № 4. С. 51-53.

Гузий С., Ондрейовичова М. Анализ предпочтений покупателей на рынке продуктов питания России // МСХЖ. 2015. № 4. С. 54-58.

Нурлыгаянов Р., Карома А., Карома И., Филимонов А. Перспективы возделывания ярового рапса в Кемеровской области в условиях импортозамещения // МСХЖ. 2015. № 5. С. 21-22.

Труба А., Анциферова О. Концептуальные подходы к управлению экономическим поведением сельских товаропроизводителей // МСХЖ. 2015. № 5. С. 23-24.

Эльдиева Т. Из истории развития сельского хозяйства: сдвиги в сторону государственного регулирования // МСХЖ. 2015. № 5. С. 25-29.

Болдырева Е., Дорджиева О., Мукубенова Э. Эволюция финансовой системы аграрного региона на примере Республики Калмыкия // МСХЖ. 2015. № 5. С. 30-33.

Нурлыгаянов Р., Арефин А., Филимонов А. Академик Дмитрий Николаевич Прянишников о развитии сельского хозяйства и химической промышленности в Кузбассе // МСХЖ. 2015. № 6. С. 35-36.

Винничек Л., Ефимов А. Методика оценки механизма государственного регулирования сельского хозяйства // МСХЖ. 2015. № 6. С. 37-43.

Чуворкина Т., Кадыкова О. Правовые аспекты государственной поддержки субъектов малого агробизнеса (на примере Пензенской области) // МСХЖ. 2015. № 6. С. 44-45.

Романова Т. Современное состояние и возможности эффективного развития мясного скотоводства в Республике Татарстан // МСХЖ. 2015. № 6. С. 46-48.

Измайлова С., Кожина В. Методологические принципы территориально-отраслевой структуры АПК // МСХЖ. 2015. № 6. С. 49-51.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ, ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ АПК

Амерсдорффер Ф., Дягилев А. Прямая и косвенная господдержка молочного производства в Германии // МСХЖ. 2015. № 1. С. 51-55.

Корольков А., Коловоротная В. Поддержка продвижения сельскохозяйственной продукции в ЕС // МСХЖ. 2015. № 1. С. 56-58.

Баба Кеннетх Чебаваза, Семенович В. Предпосылки разработки стратегических мер для нигерийского агробизнеса // МСХЖ. 2015. № 2. С. 25-28.

Анциферова О., Мягкова Е. Стратегическое планирование целей устойчивого развития сельского хозяйства // МСХЖ. 2015. № 2. С. 29-31.

Павличенко А., Реймер В. Государственное регулирование и перспективы развития малого предпринимательства в сельском хозяйстве Амурской области // МСХЖ. 2015. № 2. С. 32-35.

Уланова О. Особенности современного инновационного развития Пензенской области // МСХЖ. 2015. № 2. С. 36-37.

Муканова В. Архаизм и модернизация в ретроспективе аграрных преобразований в России // МСХЖ. 2015. № 2. С. 37-39.

ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Мамиконян М. Мобилизационная инициатива мясной отрасли Российской Федерации // МСХЖ. 2015. № 1. С. 18-22.

Снитко Д., Рубанов И., Фомин А. Перспективы импортозамещения в агропромышленном комплексе России // МСХЖ. 2015. № 1. С. 23-26.

Гончаров В., Якубович Е. Импортозамещение в мясном подкомплексе // МСХЖ. 2015. № 4. С. 33-35.

Столярова О., Сафронова Ю. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства Пензенской области в условиях импортозамещения // МСХЖ. 2015. № 4. С. 36-38.

Куренная В. Роль масличного подкомплекса в обеспечении продовольственной безопасности страны // МСХЖ. 2015. № 4. С. 39-43.

Киреева Н., Сухорукова А. Импортозамещение как стратегия достижения продовольственной безопасности России: проблемы, пути решения // МСХЖ. 2015. № 4. С. 44-50.

Кантеева А. Импортозамещение как основа продовольственной безопасности региона // МСХЖ. 2015. № 6. С. 58-59.

Филатов А., Гузий С., Сундуков Д. Продовольственное импортозамещение молочной продукции: направление и перспектива // МСХЖ. 2015. № 6. С. 60-64.

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ

Маннхайм Т., Бергер Н. Удобрение культур стабилизированными азотными удобрениями // МСХЖ. 2015. № 3. С. 28-30.

Дьячук Т., Поминов А., Кибкало И., Хомякова О., Итальянская Ю., Сафронова Н., Акинина В. Селекционная оценка генофонда тритикале (*xTriticosecale Wittmack*) мировой коллекции ВИР в условиях Поволжья // МСХЖ. 2015. № 3. С. 31-34.

Ким Ден Нам. Микрострофное питание растений // МСХЖ. 2015. № 3. С. 35-41.

Злочевский А., Корбут А. Эффективность государственной поддержки аграрного сектора // МСХЖ. 2015. № 3. С. 41-45.

Егушова Е., Нурлыгаянов Р. Влияние климатических изменений на производство продукции растениеводства (на примере Кемеровской области) // МСХЖ. 2015. № 3. С. 45-49.

Фетюхина О., Игнатьева Т. Применение принципов сегментирования рынка в маркетинговой деятельности предприятий молочной промышленности // МСХЖ. 2015. № 3. С. 50-51.

Лукашева О., Трофименкова Е., Воробьева Е. Состояние производительности труда работников сельскохозяйственных предприятий Смоленской области // МСХЖ. 2015. № 3. С. 51-53.

Байкалова Л., Салагашев И. Оптимизация структуры травосмесей многолетних злаково-бобовых трав среднесрочного сенокосного использования // МСХЖ. 2015. № 3. С. 54-56.

Фомин А. О состоянии и перспективах машинно-тракторного парка сельхозпредприятий России // МСХЖ. 2015. № 3. С. 56-60.

Игнатова Е., Карпун Н., Пятнова Ю., Вендило Н. Пути защиты биоценозов от вредных насекомых на юге России // МСХЖ. 2015. № 3. С. 60-63.

Линиченко Д. Методический инструментарий оценки экономических показателей проекта по созданию культурных пастбищ // МСХЖ. 2015. № 4. С. 3-8.

Плотникова Т., Сидорова Н. Биоорганическое удобрение Нагро в технологии выращивания табака // МСХЖ. 2015. № 4. С. 9-11.

Позубенкова Э., Клейменова А. Продуктовые и процессные инновации в кормопроизводстве // МСХЖ. 2015. № 4. С. 12-13.

Пыжикова Н., Ходос Д., Власова Е. Интеграционный вектор развития аграрной науки, образования и производства // МСХЖ. 2015. № 5. С. 46-48.

Норкулова К., Сафаров Ж., Султанова Ш., Маматкулов М. Обеспечение гелиовакуумной сушки в автоколебательном режиме // МСХЖ. 2015. № 5. С. 49-50.

Ермошкин Ю., Дозоров А. Энергетическая оценка приемов технологии возделывания сои // МСХЖ. 2015. № 5. С. 51-52.

Азимов А., Мусаев Ж., Ахмедов Х., Абзалов М. Изучение генетики вилтоустойчивости форм хлопчатника с участием интрогрессивных линий // МСХЖ. 2015. № 5. С. 53-55.

Карулин П., Боровков Н., Редкин С. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убойя цыплят-бройлеров при применении кормовой добавки Абиопептид // МСХЖ. 2015. № 5. С. 56-60.

Гаранин М., Дозоров А., Наумов А. Урожайность семян и белковая продуктивность зерновых бобовых культур в зависимости от приемов активизации симбиотической азотфиксации // МСХЖ. 2015. № 6. С. 6-8.

Жиленко С., Аканов Н., Винничек Л., Шедужен А. Аграрно-экономическая и экономическая эффективность новых форм минеральных удобрений при возделывании кукурузы на выщелоченных черноземах // МСХЖ. 2015. № 6. С. 9-15.

Степанов А. Сельскохозяйственная кредитная потребительская кооперация как источник социально-экономического блага села // МСХЖ. 2015. № 6. С. 16-19.

Тихонов Н., Авдеев А. Урожайность ярового ячменя Ратник в зависимости от изучаемых факторов в условиях сухостепной зоны Волгоградской области // МСХЖ. 2015. № 6. С. 20-22.

Бражников В., Бражникова О., Прахова Т., Прахов В. Результаты селекции и жирно-кислотный состав масла льна масличного // МСХЖ. 2015. № 6. С. 23-27.

Тихонов Н., Сапунов В. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от микроудобрений и сортов в степной зоне черноземных почв Волгоградской области // МСХЖ. 2015. № 6. С. 28-31.

Тихонов Н., Кочетов Р. Реакция гибридов подсолнечника на инсектициды Табу и Круизер в Волгоградской области // МСХЖ. 2015. № 6. С. 32-34.

НАУЧНОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК

Каракотов С. Преимущества и экономическая выгода CVS // МСХЖ. 2015. № 1. С. 9-14.

Маркина Л. Ориентиры: качество и спрос // МСХЖ. 2015. № 1. С. 14-16.

Мелешкина Е., Сорочинский В., Ванина Л. ВНИИЗ — наука о зерне // МСХЖ. 2015. № 1. С. 17-18.

Гребениченко С., Широкопад И. Исторический опыт духовно-нравственного воспитания студентов Государственного университета по землеустройству в свете актуальных задач высшей школы России // МСХЖ. 2015. № 2. С. 6-12.

Толочек Н., Волкова Г. Резервы роста эффективности использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве // МСХЖ. 2015. № 2. С. 13-14.

Савич В., Байбеков Р., Никиточкин Д. Модели плодородия почв под плодовые культуры во времени и пространстве // МСХЖ. 2015. № 1. С. 15-18.

СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «МЕЖДУНАРОДНОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ЖУРНАЛЕ» (МСХЖ) В 2016 ГОДУ (ПО РУБРИКАМ), для использования при цитировании (название журнала писать полностью)

ГЛАВНАЯ ТЕМА НОМЕРА

Петриков А. Основные направления реализации современной агропродовольственной и сельской политики // МСХЖ. 2016. № 1. С. 3-9.

Чаба Чаки, Аттила Ямбор. 10 лет членства в ЕС в сельском хозяйстве: уроки новых членов Европейского союза // МСХЖ. 2016. № 6. С. 4-8.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Жданова Р. Определение кадастровой стоимости земельных участков земель лесного фонда // МСХЖ. 2016. № 1. С. 19-21.

Рулева Н., Смирнова М. Некоторые вопросы ограничения прав на земли сельскохозяйственного назначения при резервировании земель // МСХЖ. 2016. № 1. С. 22-24.

Савич В., Норовсурэн Ж., Никиточкин Д., Гукалов В. Агроэкологическая оценка почвообразовательных процессов // МСХЖ. 2016. № 1. С. 25-28.

Махотлова М., Карашаева А., Темботов З. Кадастровая оценка стоимости земельных участков различных категорий земель Кабардино-Балкарской Республики // МСХЖ. 2016. № 2. С. 22-24.



- Зиядина Д.** Формирование земельных платежей на территории населенных пунктов в Республике Казахстан // МСХЖ. 2016. № 2. С. 25-27.
- Махотлова М., Шаов М., Темботов З.** Землеустройство и сельскохозяйственное землепользование в России // МСХЖ. 2016. № 3. С. 3-5.
- Назаров К., Валиев Д.** Причины несоответствия кадастровой и рыночной стоимости земельных участков на примере Раменского района Московской области // МСХЖ. 2016. № 3. С. 6-8.
- Рулева Н.** Правовое регулирование кадастровой деятельности // МСХЖ. 2016. № 3. С. 9-10.
- Семочкин В., Захарова О.** Землеустройство и консолидация земельных участков, выделяемых в счет земельных долей // МСХЖ. 2016. № 4. С. 6-8.
- Хайбрахманов Т.** Геоинформационные сервисы космического мониторинга сельскохозяйственных земель // МСХЖ. 2016. № 4. С. 9-12.
- Прудников А., Семченкова С.** Совершенствование системы кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий // МСХЖ. 2016. № 4. С. 13-14.
- Антропов Д., Жданова Р., Гвоздева О.** Учет влияния зон с особыми условиями использования территорий при формировании эффективной системы сельскохозяйственного землепользования // МСХЖ. 2016. № 4. С. 15-17.
- Мустафина Л., Миндибаев Р.** Оценка плодородия почв Левобережного прибельского волнисто-равнинного почвенно-экологического округа Республики Башкортостан в системе земельного кадастра // МСХЖ. 2016. № 4. С. 18-19.
- Репников И.** Методика оценки результатов реорганизации сельскохозяйственных предприятий в процессе земельных преобразований Республики Казахстан // МСХЖ. 2016. № 4. С. 20-22.
- Липски С., Широкоград И.** О разработке профессионального стандарта «Юрист по земельному праву» // МСХЖ. 2016. № 5. С. 61-63.
- Дегбенюв Л., Дегбенюв А.** Проблема землеустройства с позиции геометра-эксперта на примере коммуны Абомей-Калави, Республика Бенин // МСХЖ. 2016. № 6. С. 35-38.
- Дорджиева Б.** Определение платы за пастбищные угодья на примере Республики Калмыкия // МСХЖ. 2016. № 6. С. 39-41.
- АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ**
- Бондина Н.** Инвестиционная привлекательность — основа эффективной деятельности сельскохозяйственных организаций // МСХЖ. 2016. № 1. С. 29-31.
- Чеккуева Л.** Агропромышленный комплекс России: проблемы и перспективы развития // МСХЖ. 2016. № 1. С. 32-33.
- Романова Т.** Совершенствование организации производства говядины в России // МСХЖ. 2016. № 1. С. 34-36.
- Реймер В., Улезько А., Пастушенко С.** Методологические основы управления инновационным развитием территориально-отраслевых систем // МСХЖ. 2016. № 2. С. 28-31.
- Мизанбекова С., Богомолова И., Богомолов А.** Современные тенденции кластеризации зернопродуктового комплекса Казахстана // МСХЖ. 2016. № 2. С. 32-34.
- Фуако Зереги Брис, Семенович В.** Пути повышения конкурентоспособности и предпринимательской активности при производстве какао и кофе в странах Западной Африки (на примере Республики Кот-д'Ивуар) // МСХЖ. 2016. № 2. С. 35-37.
- Боташева Ф., Семенова Е.** Проблемы стимулирования производства сельскохозяйственной продукции // МСХЖ. 2016. № 2. С. 38-40.
- Олексенко О.** Экономические и финансовые показатели сельскохозяйственных организаций Калужской области под влиянием структурных преобразований // МСХЖ. 2016. № 3. С. 18-21.
- Артемова Е., Кремянская Е.** Интенсификация как фактор повышения экономической эффективности производства молока в Краснодарском крае // МСХЖ. 2016. № 3. С. 22-26.
- Эльдиева Т.** Теория и проблематика осуществления аграрных реформ в России // МСХЖ. 2016. № 3. С. 27-29.
- Лозовой Д.** Реализация комплекса совместных мер государств-участников СНГ по профилактике и борьбе с ящуром животных // МСХЖ. 2016. № 4. С. 53-58.
- Ушаков Р., Головина Н., Старцева А.** Ретроспективная оценка агрохимического состояния пахотных почв Рязанской области // МСХЖ. 2016. № 4. С. 58-61.
- Горбунов В.** Анализ арбитражной практики проведения земельной реформы в России // МСХЖ. 2016. № 4. С. 62-63.
- Тихонов Е., Реймер В.** Сельские территории как пространственный базис воспроизводства человеческого капитала аграрной сферы // МСХЖ. 2016. № 5. С. 14-16.
- Петрикова А., Гатаулина Е., Сарайкин В.** Динамика и сравнительная эффективность сельскохозяйственных организаций России различных организационно-правовых форм // МСХЖ. 2016. № 6. С. 9-15.
- Дозорова Т., Александрова Н., Урманова Н.** Государственная поддержка малых форм хозяйствования в развитии производства молока // МСХЖ. 2016. № 6. С. 15-19.
- Филимонова Н., Озерова М.** Основные направления совершенствования экономического механизма аграрного сектора России // МСХЖ. 2016. № 6. С. 20-23.
- Павлова И., Лаврина О., Шпагина И.** Учет доходов и расходов для исчисления единого сельскохозяйственного налога // МСХЖ. 2016. № 6. С. 24-25.
- ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК**
- Реймер В., Манаков Н., Саидмуродов С.** Тенденции развития аграрного сектора экономики Дальнего Востока России // МСХЖ. 2016. № 1. С. 10-13.
- Бондин И., Минх В.** Состояние и проблемы укрепления кормовой базы сельскохозяйственной организации Пензенской области // МСХЖ. 2016. № 1. С. 14-15.
- Сидоренко В., Инюкин А., Гаспарян Б.** Государственное регулирование аграрного сектора экономики // МСХЖ. 2016. № 1. С. 16-18.
- Сидоренко В., Михайлушкин П., Пресняков Д.** Современные проблемы и приоритеты аграрной политики России // МСХЖ. 2016. № 2. С. 6-9.
- Елфимов А.** Эффективность государственного регулирования процесса воспроизводства в сельском хозяйстве // МСХЖ. 2016. № 2. С. 10-13.
- Трясцина Н.** Институциональные аспекты стратегического инвестиционного анализа // МСХЖ. 2016. № 2. С. 14-17.
- Григорьева Е.** Содействие экспорту продукции АПК в Канаде // МСХЖ. 2016. № 2. С. 18-19.
- Багирова Е., Васильев К., Кайгородова Е., Филонова Е.** Обеспечение устойчивого развития сельских территорий // МСХЖ. 2016. № 2. С. 20-21.
- Палев А.** Тенденции микроэкономической динамики в аграрном секторе Республики Коми // МСХЖ. 2016. № 3. С. 11-12.
- Чулкова Г., Семченкова С., Зарянкина О.** Инвестиционная привлекательность сельского хозяйства региона: риски и стратегии развития // МСХЖ. 2016. № 3. С. 13-14.
- Боровиков В., Реймер В., Го Хунюи, Янь Гэндуи.** Инновационный потенциал развития агропромышленного комплекса Дальневосточного федерального округа // МСХЖ. 2016. № 3. С. 15-17.
- Терновских К., Плякина А.** Развитие интегрированных агропромышленных формирований в регионе // МСХЖ. 2016. № 4. С. 23-25.
- Васильев К., Васильева Т., Кайгородова Е., Багирова Е.** Состояние и перспективы развития АПК региона // МСХЖ. 2016. № 4. С. 26-28.
- Реймер В., Колесникова Т., Горелкина Т., Царькова М.** Перспективные параметры развития сельскохозяйственного производства Амурской области // МСХЖ. 2016. № 4. С. 29-31.
- Нурлыгаянов Р., Белинский О.** Кормопроизводство в Кемеровской области: состояние, проблемы и перспективы развития // МСХЖ. 2016. № 4. С. 32-33.
- Гончарова Н., Тарасова О.** Стратегия развития мясного скотоводства региона в условиях импортозамещения // МСХЖ. 2016. № 4. С. 33-35.
- Лукашева О., Новикова Н.** Состояние материально-технической базы сельскохозяйственных организаций Смоленской области // МСХЖ. 2016. № 4. С. 35-37.
- Паршуков Д., Ходос Д., Пыжикова Н., Власова Е.** Кластерный подход при формировании кадрового потенциала АПК: методологический аспект // МСХЖ. 2016. № 5. С. 17-20.
- Авзалов М.** Состояние развития животноводства в Российской Федерации // МСХЖ. 2016. № 5. С. 20-23.
- Самородский В., Исаева О.** Определение основной точки роста в развитии агропромышленного комплекса Смоленской области // МСХЖ. 2016. № 6. С. 26-29.
- Урманова Н., Александрова Н., Дозорова Т.** Исследование эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области // МСХЖ. 2016. № 6. С. 30-32.
- ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
- Молина Роа Франклин Йозель, Макарова Е.** Сравнительный анализ функционирования молочного-продуктового комплекса России и Венесуэлы // МСХЖ. 2016. № 1. С. 54-57.
- Крылатых Э., Белова Т.** Импортзамещение в контексте гармонизации агропродовольственной сферы России // МСХЖ. 2016. № 1. С. 58-62.
- Косевич А., Кожина В.** Особенности развития сельского хозяйства России в условиях глобализации мировой экономики // МСХЖ. 2016. № 2. С. 41-43.
- Леванова Е.** Факторы и направления обеспечения продовольственной безопасности страны // МСХЖ. 2016. № 3. С. 49-51.
- Девяткина Л., Саков А., Корченкина Н., Игнатьева Е.** Производство овощей закрытого грунта в контексте продовольственной безопасности региона // МСХЖ. 2016. № 3. С. 52-58.
- Киреева Н., Санинский С.** К вопросу о продовольственной безопасности России // МСХЖ. 2016. № 3. С. 59-63.
- Сидоренко В., Михайлушкин П., Баталов Д.** Состояние и перспективы обеспечения продовольственной безопасности и импортозамещения в России // МСХЖ. 2016. № 4. С. 38-41.
- Эйфари А., Семенович В., Манцев В.** Нам нужна еще одна победа — победа на экономическом фронте // МСХЖ. 2016. № 4. С. 41-43.
- Трубилин А., Сидоренко В., Михайлушкин П.** Конкурентоспособность аграрного сектора России // МСХЖ. 2016. № 5. С. 4-8.
- Закшевская Е., Литвиненко Т.** Мировые тенденции в производстве и сбыте мяса КРС // МСХЖ. 2016. № 5. С. 9-13.
- Яковенко Н., Волков А.** Законодательные новации регулирования продовольственной безопасности в столице // МСХЖ. 2016. № 6. С. 33-34.
- НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ**
- Воробьев В.** Агрономическая эффективность систем удобрения в полевых севооборотах на дерново-подзолистых почвах // МСХЖ. 2016. № 1. С. 37-39.
- Никитин С., Захаров А.** Продуктивность севооборота и экономической эффективности при применении различных видов органических удобрений, диатомита и биопрепаратов // МСХЖ. 2016. № 1. С. 40-44.
- Дьячук Т., Кибкало И., Поминов А., Хомякова О., Акинина В., Сафронова Н., Итальянская Ю.** Селекционная ценность линий озимого тритикале (*Triticosecale Wittmack*) в условиях Поволжья // МСХЖ. 2016. № 1. С. 45-47.
- Оржеховская О.** Принципы инвестирования сельскохозяйственного производства на современных инвестиционных рынках // МСХЖ. 2016. № 1. С. 48-50.
- Курдюмов В., Павлушин А., Карпенко Г., Карпенко М., Агеев П.** О влагопереносе при контактной сушке зерна // МСХЖ. 2016. № 1. С. 51-53.
- Сладкова О., Пирумова Л., Пирумов А.** Информационные ресурсы Интернет для специалистов сельского хозяйства // МСХЖ. 2016. № 2. С. 44-48.
- Назарюк В., Калимуллина Ф.** Метод оценки азотфиксирующей способности бобовых растений на основе симбиотических мутантов // МСХЖ. 2016. № 2. С. 49-51.
- Иванов А., Воробьев В.** Экономические и экологические проблемы систем удобрения в полевых севооборотах на дерново-подзолистых почвах // МСХЖ. 2016. № 2. С. 52-54.
- Жиленко С., Аканова Н., Винничек Л.** Агроэкономическая эффективность применения новых форм удобрений на основе фосфогипса в посевах кукурузы // МСХЖ. 2016. № 2. С. 55-59.
- Фомин А.** К вопросу повышения эффективности и доступности полевых опрыскивателей РОСТСЕЛЬМАШ на основе оценки информации об изменениях модельного ряда и локализации части производства на территории России // МСХЖ. 2016. № 2. С. 60-61.
- Каракотов С., Петровский А.** Биокоррект — прибыльное решение для экологизации севооборотов // МСХЖ. 2016. № 2. С. 62-64.
- Легошин Г.** Совершенствование основных технологических операций в мясном скотоводстве в системе «корова-теленка» // МСХЖ. 2016. № 3. С. 30-32.
- Минжасова А., Лошкомоинова И.** Селекция льна масличного на качественный состав масла // МСХЖ. 2016. № 3. С. 33-35.
- Кипкеев М., Чеккуева Л.** Развитие энергетической базы сельского хозяйства и его эффективность // МСХЖ. 2016. № 3. С. 36-38.



Яхьяев Г. Специфика интенсификационных процессов в виноградарстве Дагестана // МСХЖ. 2016. № 3. С. 39-41.

Толстошеин К., Шаляпина И. Приоритетные меры повышения эффективности производства молока на инновационной основе // МСХЖ. 2016. № 3. С. 42-45.

Плотникова Т., Саломатин В., Хуршайкин Т., Кучин А. Эффективность применения стимулятора Вэва в биологизированной низкостратной технологии выращивания табака // МСХЖ. 2016. № 3. С. 46-48.

Голубев А., Желтова К. Новый комбинированный гербицид Илион для защиты рапса // МСХЖ. 2016. № 4. С. 44-45.

Кузнецова Н., Ильина А. Влияние деятельности кооперативных формирований на конкурентоспособность сельхозтоваропроизводителей // МСХЖ. 2016. № 4. С. 46-49.

Тихонов Н., Сапунков В. Эффективность гербицида Балерина при обработке посевов озимой пшеницы сорта Виктория 11 в осенний и весенний периоды в степной зоне черноземных почв Волгоградской области // МСХЖ. 2016. № 4. С. 49-51.

Фисун М., Егорова Е., Канцалиева З., Якушенко О., Калашникова Л. Биоразнообразие барбариса обыкновенного в условиях высокогорий Приэльбрусья // МСХЖ. 2016. № 4. С. 51-53.

Белинский О., Боярский А., Нурлыгаянов Р. Клевер паннонский (*Trifolium pannonicum Jacq.*) — перспективная кормовая культура в Западной Сибири // МСХЖ. 2016. № 5. С. 24-26.

Воробьев В., Гаврилова Г., Назарова О. Особенности систем удобрения зерновых культур на дерново-подзолистых почвах разной окультуренности // МСХЖ. 2016. № 5. С. 26-29.

Гудковский В., Кожина Л., Назаров Ю., Ткачев Е. Роль серы в повышении устойчивости растений и плодов яблони к стресс-факторам // МСХЖ. 2016. № 5. С. 29-34.

Дозоров А., Наумов А., Ермошкин Ю. Изучение технологических приемов возделывания сои в условиях Ульяновской области // МСХЖ. 2016. № 5. С. 35-39.

Аристархов А. Сера в агроэкосистемах России: мониторинг содержания в почвах и эффективность ее применения // МСХЖ. 2016. № 5. С. 39-47.

Лисунов Е., Миронов Е., Гладцын А., Курникова Т. Совершенствование хранения сельскохозяйственной техники с использованием протекторной защиты // МСХЖ. 2016. № 5. С. 48-50.

Норкулова К., Сафаров Ж., Султанова Ш., Ахмедов Ш., Жумаев Б. Перераспределения биоактивных веществ в процессах сушки // МСХЖ. 2016. № 5. С. 51-52.

Фисун М., Егорова Е., Якушенко О., Пазов А. Стабильность плодоношения технических сортов винограда при возделывании на аллювиально-луговых почвах // МСХЖ. 2016. № 5. С. 53-55.

Рубанов И., Фомин А. Рынок биопродуктов // МСХЖ. 2016. № 5. С. 55-60.

Аристархов А., Лунев М., Павлихина А. Эколого-агрохимическая оценка состояния пахотных почв России по содержанию в них подвижных форм тяжелых металлов // МСХЖ. 2016. № 6. С. 42-48.

Соколова Г. К разработке долгосрочного агроклиматического прогноза опасных для урожайности явлений (на примере Дальнего Востока) // МСХЖ. 2016. № 6. С. 48-52.

Епифанова И., Тимошкин О., Лапина М. Селекция люцерны для условий лесостепи Среднего Поволжья // МСХЖ. 2016. № 6. С. 53-56.

Гончаров В., Котеев С. Экспорт продукции масложирового подкомплекса // МСХЖ. 2016. № 6. С. 57-60.

Пономарев Ю., Прудникова А., Прудников А. Использование ультразвуковых частиц металлов для повышения урожайности и качества корма клевера лугового // МСХЖ. 2016. № 6. С. 60-62.

СПИСОК СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В «МЕЖДУНАРОДНОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ЖУРНАЛЕ» (МСХЖ) В I ПОЛУГОДИИ 2017 ГОДА (ПО РУБРИКАМ), для использования при цитировании (название журнала писать полностью)

ГЛАВНАЯ ТЕМА НОМЕРА

Бекбаев Р. Мелиоративная эффективность фосфогипса на орошаемых землях бассейна рек Аса-Талас // МСХЖ. 2017. № 1. С. 5-11.

Национальная премия имени П.А. Столыпина

Фомин А. Уроки реформ Петра Аркадьевича Столыпина // МСХЖ. 2017. № 2. С. 6-7.

СОВМЕСТНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ

Пашкевич О. Гендерные аспекты занятости и социальной защиты населения в контексте развития сельских территорий Республики Беларусь // МСХЖ. 2017. № 2. С. 9-11.

Зубаревич Н. Развитие сельских территорий России, социальные и гендерные проблемы // МСХЖ. 2017. № 2. С. 12-14.

Махмутова М. Развитие сельских территорий, социальная защита и гендерное равноправие в Казахстане // МСХЖ. 2017. № 2. С. 14-17.

Эшонов Б. Переход или трансформация? Социальные и гендерные аспекты сельского развития как составная часть стратегии реформ в Узбекистане // МСХЖ. 2017. № 2. С. 18-21.

Курманова Г. Гендер и проблемы развития сельского хозяйства в Кыргызстане // МСХЖ. 2017. № 2. С. 22-25.

Бозрикова Т. Ключевые приоритеты по преодолению неравного доступа сельских женщин Таджикистана к ресурсам // МСХЖ. 2017. № 3. С. 5-7.

Тойлыева Л. Туркменистан и гендерный подход // МСХЖ. 2017. № 3. С. 7-9.

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Пармакли Д. Земельный потенциал региона: обоснование, оценка резервов роста // МСХЖ. 2017. № 1. С. 12-17.

Семочкин В., Репников И. Землеустроительное обеспечение организации использования земельного фонда Республики Казахстан // МСХЖ. 2017. № 1. С. 18-22.

Расказова А., Жданова Р. Основные понятия экономической эффективности управления устойчивым землепользованием // МСХЖ. 2017. № 1. С. 23-25.

Клюшин П., Шаповалов Д., Широкова В., Хуторова А., Савинова С. Современные проблемы эффективного землепользования в Северо-Кавказском федеральном округе // МСХЖ. 2017. № 2. С. 27-32.

Жданова Р., Расказова А. Методика кадастровых работ при демаркации государственной границы // МСХЖ. 2017. № 3. С. 10-12.

Комаров С. Земельная рента и показатели стоимостного подхода к управлению // МСХЖ. 2017. № 3. С. 13-17.

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Триблин А., Сидоренко В., Михайлушкин П., Баталов Д. Современные проблемы аграрных преобразований в России // МСХЖ. 2017. № 1. С. 26-30.

Бондина Н., Бондин И. Результативность как основа устойчивого развития сельскохозяйственного производства // МСХЖ. 2017. № 1. С. 31-33.

Меденников В., Муратова Л., Сальников С., Ерешко А. Анализ состояния и объемов информационных аграрных научно-образовательных ресурсов, представленных в Интернет-пространстве // МСХЖ. 2017. № 3. С. 52-60.

Фомин А. Об оценке потребности растениеводческих хозяйств страны в растенипитателях-аппликаторах на основании роста востребованности жидких минеральных удобрений типа КАС в разрезе почвенно-климатических условий России // МСХЖ. 2017. № 3. С. 60-63.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК

Овчинцева Л. Поддержка развития сельской кооперации в российских регионах // МСХЖ. 2017. № 1. С. 34-38.

Котомина М. Качество жизни сельского населения в регионах России и его связь с уровнем развития сельскохозяйственной кооперации // МСХЖ. 2017. № 1. С. 39-42.

Шепитько Р., Дугина Т., Немченко А. Модернизация экономических отношений в сфере государственной поддержки сельского хозяйства // МСХЖ. 2017. № 2. С. 39-41.

Щербакова Т., Цветкова Л. Механизм повышения конкурентоспособности виноделия Краснодарского края // МСХЖ. 2017. № 3. С. 18-22.

Серебрякова М. Неопределенность в сельском хозяйстве: региональный аспект // МСХЖ. 2017. № 3. С. 23-27.

Андрющенко С. Ключевые показатели стратегии экологизации агропродовольственных комплексов России и Европейского союза // МСХЖ. 2017. № 3. С. 27-31.

ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Урынгайиева А., Семенович В. Вопросы финансового обеспечения развития мясоперерабатывающей промышленности в странах-участницах ЕАЭС // МСХЖ. 2017. № 1. С. 43-45.

Барышникова Н., Киреева Н., Сухорукова А. Импортзамещение в АПК России: баланс национальных интересов и интеграции в мировой продовольственный рынок // МСХЖ. 2017. № 2. С. 33-38.

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ

Шарушов Р., Дозоров А., Наумов А., Гаранин М. Влияние различных приемов основной обработки почвы на агрофизические показатели плодородия и формирования урожая семян гороха и сои // МСХЖ. 2017. № 1. С. 46-48.

Савич В., Наумов В., Котенко М., Гукалов В., Седых В. Локальное протекание почвообразовательных процессов как фактор корректировки моделей плодородия почв // МСХЖ. 2017. № 1. С. 49-53.

Титова Е., Бондарчук Н., Романова Е. Экономические аспекты культивирования некоторых растений, используемых в качестве сырья при производстве биотоплива // МСХЖ. 2017. № 1. С. 54-61.

Фомин А. Обоснование геометрии рабочих органов тяжелых и сверхтяжелых дисковых борон RSM DV-1000/600 и DX-850 // МСХЖ. 2017. № 1. С. 61-64.

Орлов П., Аканова Н., Шхапацев А. Радиохимические и агрохимические аспекты снижения последствий радиоактивного загрязнения почв // МСХЖ. 2017. № 2. С. 42-46.

Шарушов Р., Дозоров А., Наумов А., Гаранин М. Влияние различных приемов основной обработки почвы на фотосинтетическую деятельность и формирование урожая семян гороха и сои // МСХЖ. 2017. № 2. С. 47-50.

Утьманова Н. Методические основы зонирования территорий по уровню концентрации и эффективности производства молока // МСХЖ. 2017. № 2. С. 50-53.

Максимов А. Нормативы финансовой деятельности сельскохозяйственных кредитных кооперативов // МСХЖ. 2017. № 2. С. 54-57.

Кубанов А., Гочияева З., Токова Ф. Организационно-экономические основы развития мясного скотоводства в Карачаево-Черкесской Республике // МСХЖ. 2017. № 2. С. 58-60.

Тарасов С. Скандинавский опыт снижения экологических рисков при интенсивном применении органических удобрений // МСХЖ. 2017. № 3. С. 32-37.

Белинский О., Боярский А., Нурлыгаянов Р. Урожайность зеленой массы клевера паннонского при различных способах посева и нормах высевы семян // МСХЖ. 2017. № 3. С. 37-39.

Кудрявцев Н., Зайцева Л., Голубков Д., Мигачев Д., Мигачев Ю., Бородин А. Эффективность высокомолекулярного препарата Артафит российского производства при возделывании льна и конопли // МСХЖ. 2017. № 3. С. 40-43.

Кузнецова Г., Полякова Р. Сурепица и рыхлик — скороспелые масличные культуры // МСХЖ. 2017. № 3. С. 44-46.

Дозоров А., Наумов А., Воронин А. Изучение сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Ульяновской области // МСХЖ. 2017. № 3. С. 46-48.

Савич В. Использование электромагнитных полей с заданной информацией для оптимизации системы почва-растение // МСХЖ. 2017. № 3. С. 49-51.

К 60-ЛЕТИЮ МЕЖДУНАРОДНОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЖУРНАЛА

Пирумова Л. История журнала по фондам библиотеки: библиометрический аспект // МСХЖ. 2017. № 2. С. 61-64.



КАГАТНИК®, ВРК:

ЧТОБЫ КОРНЕВЫЕ ГНИЛИ ПЕРЕСТАЛИ БЫТЬ ПРОБЛЕМОЙ

На пути к рекордным урожаям сахарной свеклы может возникнуть множество препятствий. К примеру, еще в конце XX века основным лимитирующим фактором была высокая засоренность посевов. А спустя всего пару десятилетий, благодаря новым действующим веществам и эффективным гербицидам на их основе, данная проблема утратила свою актуальность. Впрочем, легче от этого не стало, ведь на первое место вышли заболевания, наиболее вредоносными из которых являются корневые гнили. Потери урожая при этом достигают 30%, а убытки хозяйств и вовсе критических отметок. Справиться с проблемой можно лишь с помощью инновационных препаратов — таких, как фунгицид КАГАТНИК®, ВРК от компании «Щелково Агрохим».

Масштабы проблемы сложно преувеличить

Действительно, одним из важнейших элементов возделывания капризной культуры является ее фунгицидная защита. Все чаще погодно-климатические условия свеклосеющих регионов складываются не в пользу сельхозтоваропроизводителей. Большое количество осадков в весенне-летний период, чередующихся с высокими температурами и повышенной относительной влажностью, приводят к развитию различных заболеваний, в том числе корневых гнилей бактериального и грибного происхождения. Вспомним, какие именно заболевания корневой системы могут привести к существенным потерям урожая:

- Фузариозная гниль. Патоген проникает в корневую систему через почву и перемещается по сосудистой системе к листьям. При этом на продольном и поперечном разрезе корня заметны побуревшие и отмершие сосудисто-волокнистые пучки и продольные полости, заполненные грибами. Нередко сухая гниль продолжается вплоть до уборки урожая, в отдельных случаях корнеплод сгнивает полностью.
- Фомозная гниль. Преимущественно проявляется во второй половине вегетации. Гриб поражает различные части растений, в том числе вызывает зональную сухую и кагатную гнили. На корнеплодах проявляется в виде темных вдавленных пятен, которые растрескиваются с поверхности.

В перечисленных случаях процесс гниения начинается задолго до уборки урожая. Инфицированные корнеплоды не только теряют товарный вид: снижается их масса, а также уровень дигестии.

Но на этом проблемы не заканчиваются. Настоящим бедствием для собранного урожая являются кагатные гнили. Как и следует из их названия, они проявляются при закладке корнеплодов на хранение в кагаты. Неудивительно, ведь при температуре +40 градусов патогены начинают интенсивное размножение. Тип преобладающей в кагате гнили будет зависеть от основного возбудителя и условий хранения. Это могут быть серая, фомозная или ризопусная гнили. В зависимости от степени развития заболевания, средняя потеря веса корнеплодов со-

ставляет 20%, сахара — 1,5-9%. Поэтому важная задача агронома — максимально уберечь сладкие корнеплоды от возбудителей корневых гнилей и приостановить развитие уже имеющихся заболеваний.

Эффективность, доказанная опытным путем

Прежде чем рассказать о препарате КАГАТНИК®, ВРК подробнее, обратимся к одному из многочисленных полевых опытов. Он как нельзя лучше демонстрирует масштабы проблемы, а также эффективные способы ее решения.

Итак, в 2016 году специалисты компании «Щелково Агрохим» провели исследования на базе ООО АК «Олымский» (Курская область). Это агрохолдинг, который является частью Курской агропромышленной компании — одного из лидеров сельскохозяйственной отрасли нашей страны. В состав «Олымского» входят два хозяйства: «Искра» и «Орехово», где возделывается сахарная свекла. Поэтому для максимальной наглядности опыты были заложены в каждом из них.

Во время обследования сахарной свеклы, которое проходило в период со 2 по 4 июля, в посевах были обнаружены локализованные очаги фузариозной и фомозной корневых гнилей. Причем очаги эти имели повсеместный характер. В среднем поражение растений корневыми гнилями в «Орехово» варьировало в пределах 26-43%. Что касается «Искры», то на некоторых участках данный показатель достигал отметки в 55%.



Для решения проблемы специалисты компании «Щелково Агрохим» предложили следующую схему обработки: фунгицид КАГАТНИК®, ВРК (2 л/га) и УЛЬТРАМАГ БОР (1 л/га).

На опытном участке изменения были заметны уже на восьмой день после обработки. Листовой аппарат приобрел насыщенный зеленый цвет, развитие корневых гнилей было приостановлено, а на месте уже имеющихся поражений зафиксировано рубцевание и уплотнений тканей. Кроме того, начали отрастать боковые корни — залог хорошего усвоения растениями питательных веществ, находящихся в почве.

На восемнадцатый день после обработки посева сахарной свеклы продолжали успешно вегетировать, а развитие корневых гнилей снизилось в 2-3 раза в сравнении с ситуацией, которая имела место на момент фунгицидной обработки, чего не скажешь о контрольных полях, где обра-

ботки химпрепаратами не проводились вообще. Здесь урожай сахарной свеклы погиб практически полностью. Зрелище оказалось чрезвычайно удручающим, особенно, если сравнить с ситуацией на опытных полях.

Кагатник®, ВРК показал высокий результат и проявил себя как надежный «борец» с корневыми гнилями.



Сохранить, чтобы преумножить

А теперь — несколько слов о преимуществах препарата и особенностях его использования. В состав КАГАТНИК®, ВРК входит бензойная кислота в виде триэталоминной соли. Таким образом, действующим веществом является природный антисептик, который в естественных условиях содержится в ягодах клюквы и брусники. Благодаря особому механизму действия, КАГАТНИК®, ВРК оказывает мощное угнетающее действие на дрожжи, бактерии и плесневые грибы.

Как же использовать препарат КАГАТНИК®, ВРК для предотвращения развития корневых гнилей? Существует несколько вариантов.

Первый актуален в период вегетации. Обработка посевов сахарной свеклы проводится за 30-40 дней до начала уборки. Препарат оказывает мощное комплексное воздействие на корнеплоды, и одним из важнейших является их дезинфекция. Многочисленные опыты подтвердили полное отсутствие отрицательного фитотоксического воздействия препарата на сладкую культуру.

Второй способ практикуют при закладке корнеплодов в кагаты. Собранный урожай очищают от избытка балластных примесей, после чего корнеплоды опрыскивают препаратом КАГАТНИК®, ВРК. Характерно, что данный фунгицид не оказывает негативного влияния на физиологические, биохимические и микробиологические процессы, протекающие в хранящейся свекломассе.

И еще один важный нюанс: уникальные свойства препарата КАГАТНИК®, ВРК способствуют накоплению сахара в период вегетации и предотвращают его потерю при хранении корнеплодов. Таким образом, использование «щелковского» фунгицида способствует максимальной реализации генетического потенциала сахарной свеклы и росту рентабельности. Так, экономическая эффективность от применения КАГАТНИК®, ВРК составляет от 3,5 до 5 руб. на вложенный рубль. Об этом свидетельствует опыт хозяйств из разных уголков России, сделавших данный препарат неотъемлемой частью схемы защиты сахарной свеклы.