

# Российский Агротехнический Форум

3 октября 2017

Москва, Марриотт Тверская  
Начало в 14:00

**Основная тема Форума**  
**Машины для сельского хозяйства:**  
**как продолжить модернизацию**  
**и перевооружение в условиях**  
**неопределенности**

## Лучшие практики



**Константин  
Бабкин**

*Владелец комбайнового  
завода «Ростсельмаш»,  
президент Ассоциации  
«Роспецмаш»*



**Сергей  
Серебряков**

*Директор  
ЗАО «Петербургский  
тракторный завод»*



**Сергей  
Суховенко**

*Генеральный директор  
Агротехнологического  
холдинга «Бизон»*

## Отраслевые Министерства



**Евгений  
Корчевой**

*Директор департамента  
сельскохозяйственного,  
пищевого и строительно-  
дорожного машиностроения  
Минпромторга России*



**Петр  
Чекмарев**

*Директор Департамента  
растениеводства,  
механизации, химизации  
и защиты растений*



**Наталья  
Зудина**

*Заместитель  
генерального директора  
АО «Росагролизинг»*

Ознакомиться с программой и зарегистрироваться  
можно на сайте [atf.rosspetsmash.ru](http://atf.rosspetsmash.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

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

**Жданова Р.** Государственная кадастровая оценка земельных участков в новых условиях  
**Zdanova R.** State cadastral valuation of land in new conditions 4

**Шаповалов Д., Ключин П., Савинова С., Мусаев М., Абакаров К.** Пути повышения плодородия засоленных земель Западного Прикаспия Республики Дагестан  
**Shapovalov D., Klyushin P., Savinova S., Musayev M., Abakarov K.** Ways to increase fertility of solid land Western cash peculiar of the Republic of Dagestan 8

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

**Смородский В., Исаева О.** Перспективы развития сельского хозяйства в России в 2016-2018 годы  
**Smorodsky V., Isaeva O.** Prospects for the development of agriculture in Russia in 2016-2018 12

**ПРОБЛЕМЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**  
PROBLEMS OF FOOD SECURITY

**Полтарыхин А., Ганиева И., Чурин А.** Социально-экономическое развитие рынка мяса  
**Poltaryukhin A., Ganiyeva I., Churin A.** Social and economic development of the market of meat 15

**Винничек Л., Батова В.** Характеристика угроз экономической безопасности сельскохозяйственных организаций  
**Vinnichek L., Batova V.** Characterization of threats to economic security of the agricultural organizations 20

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

**Плотникова Т., Сидорова Н., Егорова Е.** Результаты применения органических удобрений на деградированной питательной смеси рассадника при выращивании табака  
**Plotnikova T., Sidorova N., Egorova E.** Results of utilizing organic fertilizers on degraded greenhouse soil for tobacco growing 24

**Воробьев В., Гаврилова Г., Назарова О.** Влияние окультуренности почв, систем удобрения и сорта на урожайность яровых зерновых культур  
**Vorobiov V., Gavrilova G., Nazarova O.** Soil cultivation state, fertilizer system and grain crop variety and their influence onto the spring grain crop productivity 28

**Шокаева Д.** Основные типы реакции генотипов земляники на засуху и их связь с засухоустойчивостью  
**Shokaeva D.** Main types of response of strawberry genotypes to drought and their relation to drought resistance 31

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. Jakomaskin  
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 01.10.2017. Edition 19500  
The price is negotiable

© International agricultural journal

## СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

- Ишмухамедова Р., Хасанова Р.** Влияние подкормки озимой мягкой пшеницы через корни и листья на качество зерна  
**Ishmuhamedova R., Khasanova R.** Effect of feeding of winter soft wheat through roots and leaves on grain quality 36
- Джумаев Ш.** Урожайность и технологические показатели скороспелых, средневолокнистых линий хлопчатника  
**Djumaev Sh.** Crop productivity and technological indicators of speed, medium-fiber cotton lines 38
- Дежаткина С., Любин Н., Дозоров А., Дежаткин М.** Рациональное использование соевой окары в рационах молодняка свиней  
**Dezhatkina S., Lyubin N., Dozorov A., Dezhatkin M.** Rational utilization of soy okara in the diets of young pigs 40



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

- Мизанбекова С., Богомолова И., Богомолов А.** Направления формирования сбалансированных отношений организаций зернопродуктового подкомплекса  
**Mizanbekova S., Bogomolova I., Bogomolov A.** Directions of formation of balanced relations of organizations of the grain product sub-complex 45
- Меденников В., Горбачев М., Муратова Л., Сальников С.** Концепция развития информатизации АПК при переходе к цифровой экономике  
**Medennikov V., Gorbachev M., Muratova L., Salnikov S.** The concept of development of informatization of the agro-industrial complex at the transition to the digital economy 49



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

- Времиш М.** Основные гендерные характеристики и социальная защита сельского населения Молдовы  
**Vremis M.** Basic gender characteristics and social protection of the rural population of Moldova 55
- Ибрагимбекова Р.** Гендерные проблемы в сельском хозяйстве Азербайджана  
**Ibragimbekova R.** Gender issues in agriculture of Azerbaijan 58



### ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ EXPERT OPINION

- Воронин А., Жебит М.** Индекс себестоимости производства сырого молока (RMCI) как инструмент снижения волатильности рынка молока  
**Voronin A., Zhebit M.** Russian milk cost index (RMCI) as a tool to reduce volatility of milk market 60

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. Буздалов, 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 01.10.2017 г. Тираж 19500  
Цена договорная

© Международный сельскохозяйственный журнал



**Руслана Владимировна Жданова,**  
кандидат экономических наук, доцент,  
Государственный университет по землеустройству, г. Москва

**Ruslana V. Zdanova,**  
candidate of economic sciences, associate professor,  
State university of land management, Moscow

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДАСТРОВАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

В статье подробно рассмотрен вопрос государственной кадастровой оценки в новых условиях. Проведен анализ методик выполнения государственной кадастровой оценки земельных участков и видов разрешенного использования, применяемых до принятия нового федерального закона и новой методики. Рассмотрены принципиальные изменения в организации работ по государственной кадастровой оценке и методике их выполнения с принятием нового Федерального закона «О государственной кадастровой оценке» от 3 июля 2016 № 237-ФЗ. Рассмотрены основные проблемы, связанные с применением нового Закона и Методических указаний о государственной кадастровой оценке. Выводы: с принятием нового Федерального закона и новых Методических указаний о государственной кадастровой оценке принципиально меняется организация работ по ГКО и методика их выполнения. Выполнение работ по ГКО будет передано создаваемым государственным бюджетным учреждениям. А определение кадастровой стоимости земельных участков будет выполняться не по категориям земель, как это было раньше, а в соответствии с видами использования земельных участков. Принятые нормативные документы имеют революционный характер и позволят сделать ГКО именно государственной оценкой. Также важной проблемой является необходимость разработки в дополнение к новым Методическим указаниям отдельных подробных Методических рекомендаций по определению кадастровой стоимости земельных участков для каждого сегмента или группы сегментов видов использования земельных участков и Специального программного обеспечения по расчету кадастровой стоимости.

### Summary

This article discussed in detail the question of the state cadastral assessment in the new environment. Analysis of methods of implementation of state cadastral valuation and the permitted uses applicable to the adoption of the new Federal law and new methods. The fundamental changes in the organization of the state cadastral valuation and methods of their implementation with the adoption of the new Federal law «On state cadastral evaluation» dated July 3, 2016 № 237-FZ. The main problems associated with the application of the new Law and guidelines on state cadastral evaluation. Conclusions: with the adoption of the new Federal law and new guidelines on state cadastral evaluation is fundamentally changing the organization of work under the bonds and the method of their execution. Execution of works on t-bills will be transferred to the established state budget institutions. And the definition of the cadastral value of land will not be performed on categories of land as it was before, and in accordance with the types of land use. Regulatory documents are revolutionary and will make t-bills the state assessment. Also important, is the need for the development in addition to the new guidelines separate detailed Methodical recommendations on determination of cadastral cost of land plots for each segment or group of segments types of land use, and Special software for the calculation of the cadastral value.

**Ключевые слова:** кадастровая оценка, земельный участок, вид разрешенного использования, перечень, категория, методика.

**Keywords:** cadastral appraisal, land plot, permitted use, list, category, method.

До настоящего времени государственная кадастровая оценка земель в Российской Федерации проводилась на конкурсной основе предприятиями, соответствующими требованиям Федерального закона от 29.07.1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» (с изменениями от 29.07.2017), по шести категориям земель, — это в соответствии со ст. 7 Земельного Кодекса РФ:

- 1) земли сельскохозяйственного назначения;
- 2) земли населенных пунктов;
- 3) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;

4) земли особо охраняемых территорий и объектов;

5) земли лесного фонда;

6) земли водного фонда; и по одному виду использования земель, — это земли для садоводческих, огороднических и дачных объединений.

Для каждой из перечисленных категорий и вида использования земель были разработаны свои индивидуальные Методики определения кадастровой стоимости земельных участков. В этих Методиках, в зависимости от категории и вида использования земель, земельные участки подразделялись на группы, виды разрешенного использования (ВРИ) и виды использования (ВИ) (табл. 1).

В последнее время тема качества кадастровой оценки регулярно рассматривалась на различных уровнях, вплоть до Президен-

та РФ. Повышение эффективности государственной кадастровой оценки (ГКО) является задачей национального масштаба, поскольку результаты данных работ оказывают непосредственное влияние на экономику России, некачественные результаты приводят к значительному повышению уровня социальной напряженности. В соответствии с этим были приняты меры по совершенствованию методики ГКО и разработан ряд новых нормативно-правовых документов по ГКО (табл. 2).

С принятием нового федерального закона «О государственной кадастровой оценке» от 3 июля 2016 № 237-ФЗ (ФЗ-237) принципиально меняется организация работ по ГКО и методика их выполнения.

Суть этих изменений заключается в следующем.



Таблица 1

**Перечень применявшихся в последнее время Методик определения кадастровой стоимости земельных участков**

Наименование документа	Орган, утвердивший документ, номер и дата утверждения	Количество ВРИ, ВИ, групп
Методические указания по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения	Минэкономразвития РФ, Приказ от 20.09.2010 № 445	6
Методические указания по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов	Минэкономразвития РФ, Приказ от 15.02.2007 № 39	17
Методика государственной кадастровой оценки земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения	Росземкадастр, Приказ от 20.03.2003 № П/49	6
Методические рекомендации по государственной кадастровой оценке земель особо охраняемых территорий и объектов	Минэкономразвития РФ, Приказ 23.06.2005 № 138	7
Методика государственной кадастровой оценки земель лесного фонда Российской Федерации	Росземкадастр, Приказ от 17.10.2002 № П/336 (Отменен приказом Минэкономразвития от 15.03.2010 N 96)	16
Методические рекомендации по государственной кадастровой оценке земель водного фонда	Минэкономразвития РФ, Приказ от 14.05.2005 № 99	6
Методика государственной кадастровой оценки земель садоводческих, огороднических и дачных объединений	Росземкадастр, Приказ от 26.08.2002 № П/307	2
	Всего ВРИ, ВИ, групп	60

Рассмотрим основные проблемы, связанные с применением нового Закона и Методических указаний о государственной кадастровой оценке.

*Начнем с организации работ.*

Создать сеть государственных бюджетных учреждений, оснащенных помещениями, техническими средствами, методической документацией, укомплектованных подготовленными оценщиками — сложнейшая проблема, требующая много времени и затрат. И нигде не приводится срок создания этих государственных бюджетных учреждений, так что процесс этот может затянуться.

Может надо было-бы для этой цели привлечь существующее АО «Ростехинвентаризация-Федеральное БТИ», имеющее филиалы в субъектах РФ, с коллективом оценщиков, имеющих богатый опыт работ по ГКО. Осталось только провести переподготовку этих оценщиков и обеспечить необходимой документацией и СПО. И это можно было сделать в кратчайшие сроки и с минимальными затратами бюджетных средств.

*По методике выполнения работ.*

Главной проблемой является формирование перечня земельных участков, подлежащих государственной кадастровой оценке.

В соответствии со ст. 13 ФЗ-237 перечень объектов недвижимости, подлежащих государственной кадастровой оценке (Перечень), формируется органом регистрации прав на основании решения о проведении ГКО. В Перечень включаются сведения Единого государственного реестра недвижимости, актуальные по состоянию на 1 января года определения кадастровой стоимости, обо всех объектах недвижимости, указанных в решении о проведении ГКО.

Обработка Перечня для целей определения кадастровой стоимости осуществляется в соответствии с Методическими указаниями о государственной кадастровой оценке государственным бюджетным учреждением. Полученный Перечень преобразуется в формат xls,xlsx и дополняется столбцами «Вид использования объектов недвижимости» и «Источник информации о виде использования объектов недвижимости».

Вид использования объекта недвижимости определяется по согласованию с уполномоченным органом и органами местного самоуправления, на территории которых расположены объекты недвижимости, на основе письменного подтверждения указанных органов.

Вот в письменном подтверждении видов использования объектов недвижимости и кроется большая проблема. Так как ответственность за неправильность приведенных в Перечне видов использования объектов недвижимости теперь ложится и на уполномоченный орган и на органы местного самоуправления. Выявленная ошибка в установлении вида использования объек-

**Новые нормативно-правовые документы по ГКО**

Таблица 2

Наименование документа	Орган, утвердивший документ, номер и дата утверждения
Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 3 июля 2016 № 237-ФЗ	Государственная Дума, 22 июня 2016 г.
Методические указания о государственной кадастровой оценке	Минэкономразвития РФ, Приказ от 12.05.2017 № 226
Классификатор видов разрешенного использования земельных участков (с изменениями и дополнениями от 30 сентября 2015 г.)	Минэкономразвития РФ, Приказ от 1.09.2014 № 540

*Во-первых, по организации работ.*

Выполнение работ по ГКО будет передано создаваемым субъектами Российской Федерации государственным бюджетным учреждениям, что, конечно, приведет именно к государственной оценке.

В субъекте Российской Федерации будет на постоянной основе выполнять работы по ГКО один исполнитель — государственное бюджетное учреждение. Оно сможет планировать свои работы на длительную перспективу, собирать, накапливать и обновлять информацию, необходимую для определения кадастровой стоимости земель, в тесном взаимодействии с органами власти всех уровней. Это, конечно, положительно ска-

жется как на организации работ, так и на ее качестве.

*Во-вторых, по методике выполнения работ.*

В соответствии с принятым федеральным законом ФЗ-237 были разработаны и утверждены приказом Минэкономразвития России от 12 мая 2017 № 226 «Методические указания о государственной кадастровой оценке» (Указания), в которых для целей определения кадастровой стоимости, земельные участки группируются не по категориям земель, как это было раньше, а в соответствии с видами использования земельных участков, сгруппированных в 14 основных сегментов (табл. 3).

Таблица 3

 Перечень сегментов, виды использования земельных участков  
и их коды расчета

Наименование вида использования	Код расчета вида использования	Количество кодов
1. СЕГМЕНТ «Сельскохозяйственное использование»	01:010; 01:020; 01:030; 01:031; 01:032; 01:040; 01:041; 01:042; 01:050; 01:051; 01:052; 01:053; 01:054; 01:060; 01:070; 01:080; 01:081; 01:082; 01:083; 01:084; 01:085; 01:086; 01:120; 01:121; 01:130; 01:131; 01:140; 01:141; 01:142; 01:160; 01:170; 01:171; 02:012; 02:015; 02:022; 02:033; 13:010; 13:020; 13:030.	39
2. СЕГМЕНТ «Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)»	02:050; 02:051; 02:060; 02:061.	4
3. СЕГМЕНТ «Общественное использование»	01:143; 03:010; 03:013; 03:020; 03:021; 03:022; 03:023; 03:030; 03:031; 03:032; 03:033; 03:034; 03:035; 03:040; 03:041; 03:042; 03:050; 03:051; 03:052; 03:060; 03:061; 03:062; 03:065; 03:070; 03:071; 03:072; 03:073; 03:080; 03:081; 03:082; 03:083; 03:090; 03:091; 03:092; 03:100; 03:101; 03:102; 03:103; 03:104; 05:010; 05:011; 05:012; 05:020; 05:021; 05:051; 07:021; 07:022; 08:022; 08:030; 08:041; 09:030;	51
4. СЕГМЕНТ «Предпринимательство»	01:183; 02:017; 02:053; 02:063; 03:063; 03:064; 04:010; 04:020; 04:030; 04:040; 04:050; 04:060; 04:080; 04:081; 04:082; 04:083; 04:084; 04:096; 04:100; 05:013; 05:050; 08:021;	22
5. СЕГМЕНТ «Отдых (рекреация)»	02:040; 04:070; 04:097; 05:014; 05:022; 05:030; 08:040; 09:021; 09:023;	9
6. СЕГМЕНТ «Производственная деятельность»	01:087; 01:088; 01:090; 01:091; 01:092; 01:100; 01:101; 01:102; 01:110; 01:111; 01:112; 01:122; 01:132; 01:150; 01:172; 01:180; 01:181; 01:182; 03:011; 03:012; 03:093; 04:095; 04:098; 04:099; 05:040; 06:010; 06:011; 06:012; 06:013; 06:014; 06:020; 06:021; 06:030; 06:031; 06:040; 06:050; 06:060; 06:070; 06:071; 06:072; 06:073; 06:074; 06:080; 06:090; 06:091; 06:092; 06:093; 06:100; 06:101; 06:110; 06:111; 07:010; 07:011; 07:012; 07:013; 07:014; 07:015; 07:020; 07:030; 07:031; 07:032; 07:040; 07:041; 07:042; 07:050; 07:051; 08:010; 08:012; 08:013; 08:031; 10:011; 10:012; 11:030; 12:001.	74
7. СЕГМЕНТ «Транспорт»	02:071; 04:021; 04:031; 04:090; 04:091; 04:092; 04:093; 04:094; 07:023; 07:024;	10
8. СЕГМЕНТ «Обеспечение обороны и безопасности»	08:020;	1
9. СЕГМЕНТ «Охраняемые природные территории и благоустройство»	02:016; 02:032; 02:052; 02:062; 05:031; 09:010; 09:020; 09:022; 12:002; 12:003; 13:022; 13:032.	12
10. СЕГМЕНТ «Использование лесов»	10:010; 10:020; 10:030; 10:040.	4
11. СЕГМЕНТ «Водные объекты»	11:010; 11:020;	2
12. СЕГМЕНТ «Специальное, ритуальное использование, запас»	08:011; 12:010; 12:020; 12:021; 12:030.	5
13. СЕГМЕНТ «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка»	02:010; 02:011; 02:013; 02:014; 02:020; 02:021; 02:030; 02:031; 13:011; 13:021; 13:031.	11
14. СЕГМЕНТ «Иное использование»		-
	Всего кодов	244

тов недвижимости влечет за собой отмену полученных результатов определения кадастровой стоимости из-за использования при расчете недостоверных сведений.

Проблема в том, что Перечень формируется органом регистрации прав на основе сведений Единого государственного реестра недвижимости, которые берутся, в основном, из правоустанавливающих документов, выданных собственникам земельных участков органами местного самоуправления. А учитывая, что раньше не было единого классификатора видов использования земельных участков, то на один вид использования земельных участков в разных органах местного самоуправления субъекта РФ в правоустанавливающих документах записывались разные формулировки данного вида использования, зачастую общие, не позволяющие однозначно установить конкретный вид использования применительно к новому классификатору.

Например, в правоустанавливающих документах имеют место следующие определения вида использования земельного участка: «для жилищного строительства», «для строительства жилого дома», «для строительства многоквартирного дома» и т.п.

Приведенные виды использования земельного участка, применительно к новому классификатору, можно отнести одинаково к двум сегментам:

- ко 2-му сегменту «Жилая застройка (среднеэтажная и многоэтажная)»: (Среднеэтажная жилая застройка. Размещение жилых домов, предназначенных для разделения на квартиры, каждая из которых пригодна для постоянного проживания (жилые дома высотой не выше восьми надземных этажей, разделенных на две и более квартиры), размещение встроенных в жилой дом подземных гаражей и автостоянок, Код расчета вида использования 02:051);
- к 13-му сегменту «Садоводческое, огородническое и дачное использование, малоэтажная жилая застройка»: (Размещение малоэтажного многоквартирного жилого дома (дом, пригодный для постоянного проживания, высотой до 4 этажей, включая мансардный), размещение индивидуальных гаражей и вспомогательных сооружений, исходя из минимальных норм отвода участков для малоэтажных многоквартирных жилых домов, Код расчета вида использования 02:014).

Принимая во внимание, что удельные показатели кадастровой стоимости (УПКС) для этих сегментов существенно различаются, ошибка в определении Кода расчета вида использования может привести к значительному искажению кадастровой стоимости земельных участков.

Вопрос по формированию Перечня объектов оценки был актуален и при прежних



методиках оценки. Так, в «Технических рекомендациях по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов», утвержденных приказом Роснедвижимости от 29.06.2007 № П/0152, порядок формирования Перечня был следующим. Вначале формировался Перечень №1, в который включались земельные участки, имеющие все необходимые непротиворечивые сведения об участке, включая и вид разрешенного использования, все остальные земельные участки включались в Перечень № 2. Затем Перечень № 2 направлялся в Управление Роснедвижимости по субъекту РФ для уточнения. Все земельные участки, сведения которых можно было уточнить, заносились в Перечень № 1, а остальные заносились в Перечень № 3, которые исключались из оценки. Таким образом, формировались два Перечня: Перечень объектов оценки (№ 1) и Перечень земельных участков, не вошедших в состав объектов оценки (№ 3), которые согласовывались руководителем Управления Роснедвижимости по субъекту РФ.

Но, к сожалению, эти «Технические рекомендации по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов» были признаны утратившими силу Приказом Росреестра от 03.07.2012 № П/276, в силу разных причин, одной из которых возможно была и проблема с согласованием Перечней.

С 2012 г. Перечни объектов оценки, включающие виды разрешенного использования, не стали согласовываться. И вся ответственность за установление ВРИ земельного участка легла на исполнителя работ по ГКО, а из-за этого, следовательно, и за неправильное определение кадастровой стоимости.

Поэтому возвращение к процедуре согласования Перечня объектов оценки, включая вид использования, уполномоченным органом и органами местного самоуправления — это чрезвычайно важно. Осталось выработать процедуру и сроки этого согласования. Здесь целесообразно, на наш взгляд, использовать предыдущий опыт согласования, предусмотренный «Техническими рекомендациями по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов» от 29.06.2007 № П/0152.

Второй по важности проблемой является разработка в дополнение к новым Методическим указаниям отдельных Методических рекомендаций по определению кадастровой стоимости земельных участков для каждого сегмента или группе сегментов видов использования земельных участков, а также и Специального программного обеспечения по расчету кадастровой стоимости.

Это связано, в первую очередь, с тем, что все предыдущие Методики объединены теперь в одни общие Методические указания, а также с тем, что резко возросло количество

группировок земельных участков в соответствии с кодами расчета видов использования, для которых определяется кадастровая стоимость — до 244 (табл. 3), вместо 60 в предыдущих Методиках (табл. 1).

### Выводы

1. С принятием нового Федерального закона и новых Методических указаний о государственной кадастровой оценке принципиально меняется организация работ по ГКО и методика их выполнения.

Выполнение работ по ГКО будет передано создаваемым государственным бюджетным учреждениям, а определение кадастровой стоимости земельных участков будет выполняться не по категориям земель, как это было раньше, а в соответствии с видами использования земельных участков.

Принятые нормативные документы имеют революционный характер и позволяют сделать ГКО именно государственной оценкой.

2. Создание государственных бюджетных учреждений, оснащенных помещениями, техническими средствами, методической документацией, укомплектованных подготовленными оценщиками — сложнейшая проблема, требующая много времени и затрат.

3. Главная проблема при определении ГКО по новым Методическим указаниям — это формирование Перечня земельных участков, подлежащих государственной кадастровой оценке. В Перечне виды использования земельных участков устанавливаются впервые в соответствии с новыми кодами использования земельных участков по согласованию с уполномоченным органом и органами местного самоуправления, на территории которых расположены объекты недвижимости, на основе письменного подтверждения указанных органов.

4. Второй по важности проблемой является необходимость разработки в дополнение к новым Методическим указаниям отдельных подробных Методических рекомендаций по определению кадастровой стоимости земельных участков для каждого сегмента или группе сегментов видов использования земельных участков, а также и Специального программного обеспечения по расчету кадастровой стоимости.

### Литература

1. Федеральный закон «О государственной кадастровой оценке» от 3 июля 2016 № 237-ФЗ.
2. Методические указания о государственной кадастровой оценке, утвержденные Приказом Минэкономразвития РФ от 12.05.2017 № 226.
3. Классификатор видов разрешенного использования земельных участков (с изменениями и дополнениями от 30.09.2015); утвержден Приказом Минэкономразвития РФ от 1.09.2014 № 540.

4. Технические рекомендации по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов, утвержденные Приказом Роснедвижимости от 29.06.2007 № П/0152 (Утратил силу Приказом Росреестра от 03.07.2012 № П/276).

5. Варламов А.А., Гальченко С.А. Государственный кадастр недвижимости: учебник. Гр. МСХ / под ред. А.А. Варламова. М.: КолосС, 2012. 678 с. (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).

6. Варламов А.А., Комаров С.И. Оценка объектов недвижимости: учебник. М.: Форум, 2015. 640 с. (Высшее образование).

7. Антропов Д.В., Мезенина О.Б., Конокотин Д.Н. Некоторые аспекты аренды лесных земель (опыт Калужской области) // Аграрный вестник Урала. 2014. № 5 (132). С. 75-80.

8. Жданова Р.В. Особенности определения кадастровой стоимости земельных участков населенных пунктов 17 вида разрешенного использования // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. № 4. С. 21-23.

9. Жданова Р.В. По вопросу определения кадастровой стоимости земельных участков лесного фонда // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 1. С. 13-15.

### Literatura

1. Federalnyj zakon «O gosudarstvennoj kadastrovoj ocenke» ot 3 iyulya 2016 № 237-FZ.
2. Metodicheskie ukazaniya o gosudarstvennoj kadastrovoj ocenke, utverzhdennye Prikazom Minekonomrazvitiya RF ot 12.05.2017 № 226.
3. Klassifikator vidov razreshennogo ispolzovaniya zemelnykh uchastkov (s izmeneniyami i dopolneniyami ot 30.09.2015); utverzhden Prikazom Minekonomrazvitiya RF ot 1.09.2014 № 540.
4. Tekhnicheskie rekomendacii po gosudarstvennoj kadastrovoj ocenke zemel naselennykh punktov, utverzhdennye Prikazom Rosnedvizhivosti ot 29.06.2007 № P/0152 (Utratil silu Prikazom Rosreestra ot 03.07.2012 № P/276).
5. Varlamov A.A., Galchenko S.A. Gosudarstvennyj kadastr nedvizhivosti: uchebnik. Gr. MSKH / pod red. A.A. Varlamova. M.: KolosS, 2012. 678 s. (Uchebniki i uchebnye posobiya dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedenij).
6. Varlamov A.A., Komarov S.I. Ocenka obektov nedvizhivosti: uchebnik. M.: Forum, 2015. 640 s. (Vyshee obrazovanie).
7. Antropov D.V., Mezenina O.B., Konokotin D.N. Nekotorye aspekty arendy lesnykh zemel (opyt Kaluzhskoj oblasti) // Agrarnyj vestnik Urala. 2014. № 5 (132). S. 75-80.
8. Zhdanova R.V. Osobennosti opredeleniya kadastrovoj stoimosti zemelnykh uchastkov naselennykh punktov 17 vida razreshennogo ispolzovaniya // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2015. № 4. S. 21-23.
9. Zhdanova R.V. Po voprosu opredeleniya kadastrovoj stoimosti zemelnykh uchastkov lesnogo fonda // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2016. № 1. S. 13-15.

**Дмитрий Анатольевич Шаповалов,**

*доктор технических наук, профессор, проректор,*

**Павел Владимирович Ключин,**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,*

**Светлана Викторовна Савинова,**

*кандидат географических наук, доцент,*

*Государственный университет по землеустройству, г. Москва,*

**Магомед Расулович Мусаев,**

*доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой,*

**Камалутдин Биярсланович Абакаров,**

*аспирант,*

*Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала*

**Dmitry A. Shapovalov,**

*doctor of technical sciences, professor, provost,*

**Pavel V. Klyushin,**

*doctor of agricultural sciences, professor,*

**Svetlana V. Savinova,**

*candidate of geographical sciences, associate professor,*

*State university of land, Moscow,*

**Magomed R. Musaev,**

*doctor of biological sciences, professor, head of sub-department,*

**Kamalutdin B. Abakarov,**

*graduate student,*

*Dagestan state agrarian university named after M.M. Dzhambulatova, Makhachkala*

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ЗАСОЛЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

В статье рассматривается роль, значение и состояние земельных ресурсов как главного национального богатства и достояния Российской Федерации. Нами исследована равнинная зона, которая является частью Прикаспийской низменности, которая в пределах Дагестана подразделяется на северную, более засушливую, с полупустынными ландшафтами (Ногайская степь) и среднюю, которая охватывает дельты рек Терека и Сулака. В этих районах очень высока степень засоления, которая тесно связана с переувлажнением и засушливостью климата. Стабилизировать сложившуюся ситуацию с засоленными почвами можно при помощи коренной мелиорации, которая заключается в проведении широкомасштабных промывок. Данная задача может быть решена с помощью фитомелиорации земель и использованием солевыносливых культур, так называемых культур-освоителей. В проведенных нами исследованиях максимальный вынос солей из почвы обеспечили различные сорта и гибриды сорго в сочетании с различными регуляторами роста. Авторами предлагается разработать программу «Фитомелиорация» — по использованию засоленных и песчаных земель для возделывания культур-биомелиорантов.

### Summary

The article examines the role, importance and condition of land resources as the main national wealth and wealth of the Russian Federation. We studied the flat zone, which is part of the Caspian lowland, which is divided into Dagestan to the northern, more arid, with semi-desert landscapes (Nogai steppe) and middle — which covers the deltas of the rivers Terek and Sulak. In these areas, there is a very high degree of salinity, which is closely related to over-watering and aridity of the climate. Stabilize the current situation with saline soils by means of radical melioration, which consists in large-scale washing. This task can be solved with the help of phytomelioration of land and the use of salt-tolerant crops, so-called cultivated crops. In our studies, the maximum removal of salts from the soil provided various varieties and hybrids of sorghum in combination with various growth regulators. Authors are invited to develop a program «Phytomelioration» — on the use of saline and sandy lands for cultivating crops- biomeliiorants.

**Ключевые слова:** Западный Прикаспий Республики Дагестан, деградационные процессы, борьба с засолением, фитомелиорация, рекомендации.

**Keywords:** Western Caspian region of the Republic of Dagestan, degradation processes, struggle against salinization, phytomelioration, recommendations.

### Введение

Эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения особую актуальность имеет в Северо-Кавказском федеральном округе, где их доля составляет свыше 79%, из них 5,4 млн га приходится на пашню. В большей степени это касается и Республики Дагестан. Рациональное землепользование может повышать естественное плодородие почв, улучшать состояние земельных ресурсов, увеличивать природный потенциал плодородия. Неправильное, расточительное хозяйствование,

напротив, приводит к значительным потерям земельного фонда, вследствие возникновения и развития процессов эрозии, засоления, иссушения, заболачивания и т.п. [1, 2, 3, 5, 7, 8].

Под влиянием природных факторов и деятельности человека плодородие почвы может как повышаться, так и понижаться. К сожалению, сегодня в Дагестане преобладают многие негативные процессы, такие как эрозия и дефляция почв, засоление и осолонцевание, заболачивание, переувлажнение и подтопление и многие другие. Эти перечисленные эрозион-

ные процессы в значительной степени относятся к региону наших исследований — степным равнинам на севере Республики Дагестан. Из 587 тыс. га сельскохозяйственных угодий в равнинной зоне Республики Дагестана почти 70% засолены в той или иной степени, в том числе 68,3% пашни, около 70% сенокосов и 58,9% пастбищ. Под пашню и многолетние насаждения отводятся слабо- и средnezасоленные почвы, и в то же время сильнозасоленные почвы постепенно выходят из оборота, площадь которых в настоящее время состав-



ляет приблизительно 50 тыс. га. Кроме этого, в настоящее время в Дагестане 130 тыс. га земли заброшены. Поэтому необходимость восстановления и включения всех сельскохозяйственных земель в эффективный, но только природоохранный оборот — основная и важная задача всего сельскохозяйственного комплекса Дагестана. И тому, как не допустить дальнейшего роста деградационных процессов, как эффективно и рационально использовать земли сельскохозяйственного назначения на основе полученных результатов исследований на данной территории, и посвящена данная статья [3, 4, 6, 8, 9].

**Объект исследования и результаты обсуждения**

Нами исследована равнинная зона, являющаяся частью Прикаспийской низменности, которая в пределах Дагестана подразделяется на северную, более засушливую, с полупустынными ландшафтами (Ногайская степь) и среднюю, охватывающую дельты рек Терека и Сулака. Необходимо отметить и следующее. Так, на территории Кизлярских пастбищ сосредоточено до 60% зимних пастбищ Дагестана, где зимуют около 2 млн голов овец и сотни тысяч голов крупного рогатого скота [4, 6, 7].

Поверхность равнинного Дагестана состоит из речных наносов, достигающих значительной мощности в устьях Терека, Сулака, Самура и других рек. Северная его часть представляет собой огромные безводные пространства, из

которых 300 тыс. га занято солонцами и солончаками, примерно столько же песками.

Низменный Дагестан представлен юго-западным окончанием Прикаспийской низменности, большая часть которой лежит ниже уровня Мирового океана — -28 м (самая низкая территория в России), и основной равниной с высотами до 150 м над уровнем моря. Осадков на данной территории выпадает в среднем за год не более 200-300 мм. Всего на исследуемой территории находятся семь районов, но высоты до 100 м относятся в основном к Кизлярскому, Ногайскому и Тарумовскому муниципальным районам. На территории остальных районов (Бабаюртовский, Хасавюртовский, Кизилюртовский и Кумторкалинский) на западе встречаются высоты до 1000 м и более, но они имеют незначительную часть и поэтому, когда мы исследовали данную территорию, основные расчеты относили к равнинной части (рис.).

Из неиспользуемых более 130 тыс. га земель, только в Ногайском районе таких брошенных земель 14,5 тыс. га или 11,15%. Это связано, в первую очередь, с крайне засушливым климатом, поэтому в этих экстремальных условиях очень некомфортные условия проживания и очень низкая плотность населения — всего 3 человека на квадратном километре, а отсюда и нехватка рабочих рук (необходимо подчеркнуть, что Ногайская степь занимает чуть ли не четвертую часть всей территории республики). Удельный вес засоленных почв

в общей площади сельскохозяйственных угодий по Республике Дагестан составляет 53,1% (1712,9 тыс. га). Из них на сильнозасоленные приходится 493,9 тыс. га (28,8%), солончаки — 87,2 тыс. га (5,1%). Так, территориально на первом месте это эрозия (водная) — 84%, **на втором — засоление (54,4%)** и на третьем — дефляция (23,9%). Причем все три антропогенных процесса отмечаются на территории всех семи равнинных районов Дагестана.

На разработанной картосхеме основных деградационных процессов по семи равнинным районам Дагестана видно, что к трем ранее перечисленным добавляется и переувлажнение, которое больше всего отмечается на районах, прилегающих к Каспийскому морю и где имеются большие орошаемые площади. В этих районах имеется и подтопление, но территориально это значительно меньше переувлажненных земель. Кроме этого, в этих районах очень высока степень засоления, которая тесно связана с переувлажнением и засушливостью климата. При этом можно заметить такую тенденцию по районам с севера на юг: площадь деградированных земель снижается с 92 до 24%, а эродированных, наоборот, повышается с 15 до 60%.

Стабилизировать сложившуюся ситуацию с засоленными почвами можно при помощи коренной мелиорации, которая заключается в проведении широкомасштабных промывок. Данная задача, однако, в настоящее время трудно осуществима из-за отсутствия финансовых средств. В этой связи на первый план выдвигается фитомелиорация земель с использованием солевыносливых культур, так называемых культур-освоителей, на эффективность которой указывают результаты исследований многих ученых [4, 7].

Исследования по изучению влияния сортов и гибридов сорго на вынос солей нами проводится с 2013 г. по настоящее время. Первый двухфакторный опыт был заложен по следующей схеме:

**Фактор А.** Адаптационный потенциал сортов и гибридов сахарного сорго в рисовых севооборотах равнинного Дагестана. Изучали сорта Кубань 1 (стандарт), Зерноградский янтарь, Одесский 220 и гибриды Калаус и Камышинское 8.

**Фактор В.** Для каждого варианта первого фактора изучали следующие варианты по режиму орошения:

1. Промачивание слоя почвы 0,8 м (контроль).
2. Промачивание слоя почвы 0,6 м.
3. Промачивание слоя почвы 0,4 м.

Опыт полевой, повторность 4-кратная, размер делянок 500 м<sup>2</sup>. Способ полива поверхностный самотечный, по бороздам. Поливы проводили при влажности почвы 70-75% НВ. Агротехника сахарного сорго общепринятая. В наших исследованиях вынос солей дифференцировался в зависимости от применяемых режимов орошения (табл. 1) [4].

Как видно из представленных данных, на контроле (глубина увлажнения 0,8 м) вынос по сортам и гибридам был минимальным и составил: у стандарта (Кубань 1) — 0,29 т/га, сорта Зерноградский янтарь — 0,74, гибрида Калаус — 0,31, сортов Одесский 220 и

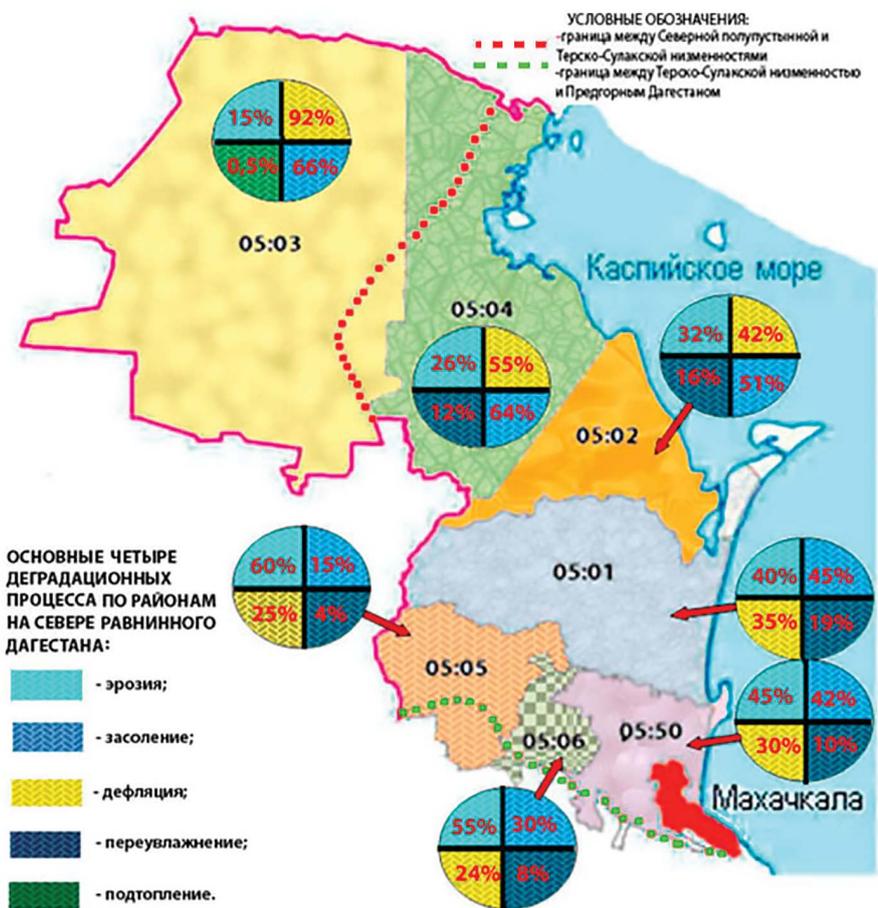


Рис. Разработанная картосхема основных четырех деградационных процессов на землях сельскохозяйственного назначения по районам равнинного Дагестана на 1 января 2017 г., %

Камышинское 8 — 0,54 и 0,64 т/га соответственно. Максимальный вынос токсичных солей отмечен при глубине увлажнения 0,4 м — 0,59; 0,94; 0,43; 0,69 и 0,80 т/га.

Второй опыт проводился с 2015 г. в СПК «Кегер» Гунибского района в Бабаюртовской зоне отгонного животноводства, на лугово-каштановых почвах по следующей схеме [7]:

**Фактор А.** Адаптационный потенциал сортов и гибридов сахарного сорго в рисовых севооборотах равнинного Дагестана. Изучали сорта Кубань 1 (стандарт), Зерноградский январь, Лиственит и гибриды Зерсил и Елисей.

**Фактор В.** Влияние различных регуляторов роста на продуктивность сортов и гибридов сахарного сорго:

1. Без обработки (контроль).
2. Обработка регулятором Гумин.
3. Обработка регулятором Силк.
4. Обработка регулятором роста Чародей.

Опыт полевой, размер делянок 100 м<sup>2</sup>, повторность 4- кратная.

Наши исследования показали, что продолжительность вегетационного периода стандарта (Кубань 1) в среднем за 2015-2016 гг. составила 139 дней. Данный период у средне-спелого сорго Зерноградский январь, Лиственит, Зерсил и Елисей варьировал в пределах от 116 до 120 дней.

Наибольшие показатели площади листовой поверхности, на делянках без обработки препаратами, в среднем за годы проведения опыта зафиксированы у сорта Зерноградский январь — 40,5 тыс. м<sup>2</sup>/га и гибрида Зерсил — 39,6 тыс. м<sup>2</sup>/га, что выше стандарта на 2,6-9,4%. Примерно такая же картина отмечена на делянках с применением препаратов роста. В случае применения препарата Гумин площадь листовой поверхности в среднем возросла на 3,9%, препарата Силк — на 6,7, препарата Чародей — на 5,2%.

Наибольшую урожайность зеленой массы, как видно из представленных в таблице 2 данных, обеспечил сорт Зерноградский январь. На делянках без применения препаратов роста, в среднем за 2015-2016 гг., урожайность данного сорта составила 39,6 т/га, прибавка по сравнению со стандартом — 4,8 т/га или 13,8%. На второй позиции по урожайности оказался гибрид Зерсил — 37,3 т/га. В данном случае прибавка составила 2,5 т/га или 7,2%. Минимальные данные отмечены у гибрида Кубань 1 — 34,8 т/га. Примерно такая динамика по урожайности отмечена в случае применения препаратов роста.

При анализе данных урожайности в зависимости от изучаемых препаратов выявлено следующее. При применении препарата Гумин в среднем по сортам урожайность повышалась на 0,7 т/га, или на 30,2%. При применении препарата Силк продуктивность сортов сахарного сорго увеличивалась в среднем на 1,88 т/га или на 81,0%, а на делянках с регулятором Чародей — на 1,18 т/га или на 50,9%. Следовательно, вышеприведенные данные указывают на эффективность применения препаратов роста, особенно Силк и Чародей.

В наших исследованиях максимальный вынос солей из почвы обеспечили сорт Зерноградский январь и гибрид Зерсил, на делянках

без обработки препаратами вынос солей составил 0,69-0,60 т/га. Минимальные показатели отмечены у стандарта и сорта Лиственит — 0,33 и 0,41 т/га соответственно.

При применении препаратов повысилась урожайность зеленой массы, а это способствовало повышению выноса солей. Вынос на вариантах с применением препарата Гумин составил: у стандарта — 0,40 т/га, сортов Зерноградский январь и Лиственит и гибридов Зерсил и Елисей — 0,80; 0,49; 0,71; 0,58 т/га, препарата Силк — 0,48; 0,96; 0,58; 0,84; 0,69 т/га и препарата Чародей — 0,45; 0,89; 0,45; 0,78 и 0,63 т/га соответственно (табл. 3).

На основании проведенных исследований можно отметить, что фитомелиорация

эффективна как на орошаемых, так и на неорошаемых землях, то есть не должно быть разделения — на каких землях ее проводить — в первую очередь на тех, где самое катастрофическое положение. При этом необходимо особо отметить и проблемы, связанные с мелиоративными системами, тем более что Республика Дагестан — один из крупных регионов орошаемого земледелия, на долю которого приходится порядка 10% всех орошаемых земель России и 20% Северного Кавказа. В настоящее время площадь орошаемых земель в республике составляет свыше 396 тыс. га, в том числе пашня — 269 тыс. га, многолетние насаждения — 43,6 тыс. га и кормовые угодья — 60,4 тыс. га.

Таблица 1

Вынос токсичных солей сортами и гибридами сахарного сорго в зависимости от глубин увлажнения почвы за 2013-2015 гг.

Сорт (гибрид)	Глубина увлажнения, м	Урожайность зеленой массы, т/га	Содержание солей, т/га		Вынос, т/га
			до посева	после уборки	
Кубань 1	0,8	37,0	96,24	95,95	0,29
	0,6	40,2	96,19	95,83	0,36
	0,4	43,5	97,00	96,41	0,59
Зерноградский январь	0,8	44,0	97,05	96,31	0,74
	0,6	47,1	96,17	95,33	0,84
	0,4	51,2	96,90	95,96	0,94
Калаус	0,8	37,4	96,88	96,57	0,31
	0,6	39,8	97,25	96,91	0,34
	0,4	41,8	97,44	97,01	0,43
Одесский 220	0,8	41,1	97,20	96,66	0,54
	0,6	42,9	97,51	96,90	0,61
	0,4	46,8	96,98	96,29	0,69
Камышинское 8	0,8	39,9	97,44	96,80	0,64
	0,6	43,2	97,76	97,02	0,74
	0,4	45,8	96,94	96,14	0,80

Таблица 2

Продуктивность зеленой массы различных сортов сахарного сорго

Варианты опыта		Урожайность, т/га			Прибавка		Прибавка от препаратов	
Препарат	Сорт (гибрид)	2015 г.	2016 г.	средняя	т/га	%	т/га	%
Зерноградский январь	38,3	41,0	39,6	4,8	13,8	-	-	
Лиственит	35,0	36,0	35,5	0,7	2,0	-	-	
Зерсил	36,6	38,1	37,3	2,5	7,2	-	-	
Елисей	35,3	37,0	36,1	1,3	3,7	-	-	
Гумин	Кубань 1 (стандарт)	36,6	37,9	37,2	-	-	-	-
	Зерноградский январь	41,8	44,0	42,9	5,7	15,3	+0,70	+30,2
	Лиственит	37,7	38,9	38,3	1,1	3,0	-	-
	Зерсил	39,0	42,0	40,5	3,3	8,9	-	-
	Елисей	38,8	39,7	39,2	2,0	5,4	-	-
Силк	Кубань 1 (стандарт)	38,9	40,5	39,7	-	-	-	-
	Зерноградский январь	45,5	47,8	46,6	6,9	17,3	+1,88	+81,0
	Лиственит	39,9	42,8	41,4	1,7	4,3	-	-
	Зерсил	43,6	46,7	45,1	5,4	13,6	-	-
	Елисей	41,3	43,8	42,5	2,8	7,1	-	-
Чародей	Кубань 1 (стандарт)	37,6	39,0	38,3	-	-	-	-
	Зерноградский январь	43,3	45,6	44,4	6,1	15,9	+1,18	+50,9
	Лиственит	38,8	41,0	39,9	1,6	4,2	-	-
	Зерсил	40,4	43,9	42,1	3,8	9,9	-	-
	Елисей	39,8	41,8	40,8	2,5	6,5	-	-



Таблица 3

Вынос токсичных солей зеленой массой различных сортов сахарного сорго, в среднем за 2015-2016 гг.

Варианты опыта		Урожай зеленой массы, т/га	Содержание солей, т/га		Вынос, т/га
Препарат	Сорт (гибрид)		до посева	после уборки	
Без обработки (контроль)	Кубань 1	34,8	95,34	95,01	0,33
	Зерноградский янтарь	39,6	96,13	95,44	0,69
	Листвениг	35,5	96,00	95,59	0,41
	Зерсил	37,3	97,11	96,51	0,60
Гумин	Кубань 1	37,2	96,00	95,60	0,40
	Зерноградский янтарь	42,9	97,11	96,31	0,80
	Листвениг	38,3	97,23	96,74	0,49
	Зерсил	40,5	96,66	95,95	0,71
Силк	Кубань 1	39,7	97,13	96,65	0,48
	Зерноградский янтарь	46,6	97,88	96,92	0,96
	Листвениг	41,4	96,38	95,80	0,58
	Зерсил	45,1	95,47	94,63	0,84
Чародей	Кубань 1	38,3	95,55	95,10	0,45
	Зерноградский янтарь	44,4	95,87	94,98	0,89
	Листвениг	39,9	97,00	96,55	0,45
	Зерсил	42,1	96,66	95,88	0,78
	Елисей	40,8	95,44	94,81	0,63

Большая часть мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, введенных в эксплуатацию в 50 и 60-е годы прошлого века, выполнены в земляном русле, они заилены, местами разрушены, в результате чего их пропускная способность составляет 50-60% от проектной. Кроме того, некоторые гидротехнические сооружения находятся в аварийном состоянии и не отвечают требованиям федеральных законов «О безопасности гидротехнических сооружений». В результате заиления, отсутствия регулирующих гидротехнических сооружений на внутрихозяйственной сети происходит значительно увеличивать нормы полива, держать необоснованно высокие горизонты воды в магистральных каналах, что вызывает преждевременное заиление и износ межхозяйственной сети, ухудшение мелиоративного состояния и снижение плодородия орошаемых земель. Это приводит также не только к переувлажнению, но и даже заболачиванию как орошаемых земель, так и прилегающих территорий. В результате доля орошаемых земель с состоянием «неудовлетворительно» возросла до 54% и составляет 211 тыс. га [3].

### Рекомендации

В современных условиях обостряется проблема эффективного использования земли. В решении проблем рационализации использования земельных ресурсов и их охраны важная роль принадлежит федеральным целевым программам, реализующим экономическую политику государства. Основные направления рационального использования земельных ресурсов и их охраны следующие:

- сохранение природной среды путем создания стабилизирующих их территорий,

способных поддерживать экологический баланс;

- предотвращение деградации земель;
- восстановление утраченных вследствие нерациональной хозяйственной деятельности и деградации первоначальных свойств и качеств земельных угодий;
- переход на ресурсосберегающие технологии и системы хозяйственного использования земель.

Для оздоровления состояния засоленных земель южных регионов России наиболее эффективной и актуальной является задача широкого внедрения системы фитомелиорации земель. Для выхода сельскохозяйственного производства Дагестана из кризисного состояния авторы статьи рекомендуют включить в Государственную комплексную программу повышения плодородия почв, как одну из приоритетных, следующую научно-техническую программу по мелиорации: программу «Фитомелиорация» — по использованию засоленных и песчаных земель для возделывания культур- биомелиорантов.

### Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2015 году». М.: Минприроды России; НИИ-Природа, 2016. 639 с.
2. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации в 2015 году. М.: ФГБНУ «Росинформгротех», 2017. 196 с.
3. Земельная реформа в Дагестане // Ежеквартальный информационно-аналитический журнал. 2015. № 1 (1). 40 с.

4. Кадималиев К.М. Продуктивность сортов и гибридов сахарного сорго в рисовых севооборотах Терско-Судакской подпровинции РД: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Махачкала, 2016. 22 с.

5. Ключин П.В., Цыганков А.С. Основы землеустройства (Северный Кавказ, Ставропольский край): учебник. Ставрополь, 2002. 424 с.

6. Ключин П.В., Мусаев М.Р., Савинова С.В. Экологические проблемы сельскохозяйственного земледелия на севере равнинного Дагестана // Проблемы развития АПК региона. 2017. № 1 (29). С. 32-38.

7. Мусаев М.Р., Шаповалов Д.А., Широкова В.А., Ключин П.В., Хуторова А.О., Савинова С.В. Экологические проблемы сельскохозяйственного земледелия в Северо-Кавказском федеральном округе // Юг России: экология, развитие. 2016. Т. 11. № 3. С. 181-192.

8. Савинова С.В., Ключин П.В., Марьян А.Н., Подколзин О.А. Мониторинг деградационных процессов земель сельскохозяйственного назначения Ставропольского края // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2009. № 11 (59). С. 69-76.

9. Шаповалов Д.А. Теория и методика формирования и ведения государственного кадастра недвижимости муниципальных образований / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, А.А. Мурашева, Д.А., Шаповалов П.В., Ключин и др.; под научн. ред. А.А. Варламова. М., 2010. 252 с.

### Литература

1. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii i ob okhrane okruzhayushhej sredej Rossijskoj Federacii v 2015 godu». М.: Минприроды России; НИИ-Природа, 2016. 639 с.
2. Doklad o sostoyanii i ispolzovanii zeme sel'skokhozyajstvennogo naznachenija Rossijskoj Federacii v 2015 godu. М.: ФГБНУ «Росинформгротех», 2017. 196 с.
3. Zemelnaja reforma v Dagestane // Ezhekvartalnyj informacionno-analitcheskij zhurnal. 2015. № 1 (1). 40 с.
4. Kadmaliyev K.M. Produktivnost sortov i gibridov sakharnogo sorogo v risovykh sevooborotakh Tersko-Sudakskoj podprovincii RD: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Makhachkala, 2016. 22 s.
5. Klyushin P.V., Cygankov A.S. Osnovy zemleustrojstva (Severnyj Kavkaz, Stavropolskij kraj): uchebnik. Stavropol, 2002. 424 s.
6. Klyushin P.V., Musaev M.R., Savinova S.V. Ekologicheskie problemy sel'skokhozyajstvennogo zemlepolzovaniya na severe ravninnogo Dagestana // Problemy razvitiya APK regiona. 2017. № 1 (29). S. 32-38.
7. Musaev M.R., Shapovalov D.A., Shirokova V.A., Klyushin P.V., Khutorova A.O., Savinova S.V. Ekologicheskie problemy sel'skokhozyajstvennogo zemlepolzovaniya v Severo-Kavkazskom federalnom okruge // Yug Rossii: ekologiya, razvitie. 2016. T. 11. № 3. С. 181-192.
8. Savinova S.V., Klyushin P.V., Marin A.N., Podkolzin O.A. Monitoring degradacionnykh processov zemel sel'skokhozyajstvennogo naznachenija Stavropolskogo kraja // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel. 2009. № 11 (59). S. 69-76.
9. Shapovalov D.A. Teoriya i metodika formirovaniya i vedeniya gosudarstvennogo kadastra nedvizhimosti municipalnykh obrazovanij / A.A. Varlamov, S.A. Galchenko, A.A. Murasheva, D.A., Shapovalov P.V., Klyushin i dr.; pod nauchn. red. A.A. Varlamova. M., 2010. 252 s.



# ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ АПК

УДК 338.43

**Виктор Андреевич Самородский,**  
*доктор экономических наук, профессор,*

**Ольга Валерьевна Исаева,**  
*аспирантка,*

*Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, г. Смоленск*

**Viktor A. Smorodsky,**

*doctor of economic sciences, professor,*

**Olga V. Isaeva,**  
*graduate student,*

*Smolensk state agricultural academy, Smolensk*

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИИ В 2016-2018 ГОДЫ

В представленной статье рассматриваются перспективы развития сельского хозяйства в России в 2016-2018 гг. Сельское хозяйство оказалось одной из немногих отраслей, где объемы кредитования не продемонстрировали резкого падения, несмотря на серьезное сжатие кредитного рынка в условиях ужесточения монетарной политики. Данные ЦБ показывают, что банки в прошлом году существенно нарастили в своих портфелях кредиты компаниям сельского хозяйства — с 1,7 до 2,1%. Согласно прогнозам, уже в текущем году динамика цен на глобальном рынке продовольствия начнет выправляться, что будет означать, вероятно, в целом более высокие цены на продукцию отрасли в следующем году. Реализация ряда государственных программ развития сельского хозяйства дала определенные результаты. Однако сокращение объемов мировой торговли, резкое ухудшение экономических условий свели на нет результаты мер государственной поддержки. При текущих условиях, когда самые низкие эффективные ставки по инвестиционным кредитам в мясном и молочном скотоводстве (6-10% годовых), а в растениеводстве — 9-13%, это практически невозможно, учитывая, что рентабельность в среднем по отрасли в несколько раз ниже. Однако изменение схемы кредитования сельскохозяйственной отрасли, в результате которого именно банки-кредиторы станут получателями субсидий, будет способствовать неэффективному распределению средств ввиду возникновения «конфликта интересов». В соответствии с Законом о развитии сельского хозяйства, госсубсидии предназначены сельхозтоваропроизводителям и должны быть адресными и эффективными.

### Summary

The article discusses the prospects of development of agriculture in Russia in the years 2016-2018. Agriculture was one of the few industries where lending volumes have not demonstrated a sharp fall, despite a significant compression of the credit market under conditions of monetary policy tightening. Central Bank data show that banks in the past year significantly increased their portfolios of loans to companies of agriculture from 1.7 to 2.1%. According to forecasts, in the current year dynamics of prices on the global food market will begin to improve, which would mean, probably, in General, higher prices for the industry next year.

The implementation of a number of state programs of development of agriculture has brought certain results. However, the decline in world trade, a sharp deterioration in economic conditions negated the results of the measures of state support. Under current conditions, when the lowest effective rates on investment loans in beef and dairy cattle (6-10% per annum), and in crop — 9-13%, it is almost impossible, given that the profitability of the industry average is several times lower. However, changing the scheme of crediting of the agricultural sector, the result of which is the creditor banks will be the recipients of the subsidies will encourage inefficient allocation of funds due to the emergence of «conflict of interest». In accordance with the Law on development of agriculture in state subsidies intended for agricultural producers and should be targeted and effective.

**Ключевые слова:** *прирост объемов производства, индекс цен, ВВП, динамика производства, объем кредитования.*

**Keywords:** *the increase in production volumes, price index, GDP, dynamics of production, the volume of lending.*

По итогам 2015 г. сельское хозяйство стало лидирующим сектором по темпам прироста объемов производства — показатель вырос на 3,5% по сравнению с 3,7%. Значительный прирост объемов производства в сельском хозяйстве позволил сократить затраты на закупки продуктов питания за рубежом почти в 2 раза до 23 млрд долл.

Российскими аграриями был собран рекордный урожай основных сельскохозяйственных культур. Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в 2015 г. составил 104,3 млн т зерна (в весе после доработки), в том числе 61,8 млн т пшеницы (в 2014 г. — 59,7 млн т). Кроме того, получен рекордный валовой сбор по целому ряду культур: ку-

курузы на зерно собрано 12,7 млн т, сои — 2,6 млн т, риса — 1,11 млн т, льна-кудряша — более 500 тыс. т. Также было собрано 37,6 млн т сахарной свеклы, намолочено 9,2 млн т маслосемян подсолнечника.

Увеличено производство картофеля и овощей. Во всех категориях хозяйств валовой сбор картофеля составил 33,6 млн т, что на 15,9% больше среднего уровня за последние 5 лет (в 2014 г. — 31,5 млн т). Собран рекордный урожай овощей — 16,1 млн т (в 2014 г. — 15,5 млн т), что на 12,3% выше среднего уровня за последние 5 лет.

По итогам года производство скота и птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий составило 13,4 млн т, что на 4,2% или

на 539 тыс. т больше уровня 2014 г. (по данным Минсельхоза РФ). За год в сельскохозяйственных организациях производство скота и птицы на убой в живом весе увеличилось на 7,2%, в крестьянских (фермерских) хозяйствах — на 4,6%, а в хозяйствах населения производство снизилось на 3,4%.

Сельское хозяйство оказалось одной из немногих отраслей, где объемы кредитования не продемонстрировали резкого падения, несмотря на серьезное сжатие кредитного рынка в условиях ужесточения монетарной политики. Данные ЦБ показывают, что банки в прошлом году существенно нарастили в своих портфелях кредиты компаниям сельского хозяйства — с 1,7 до 2,1%.



В результате анкетирования топ-менеджмента компаний из регионов, которые являются основным «локомотивом» сельскохозяйственной отрасли России, были получены следующие данные:

- более 50% респондентов оценивают ситуацию в отрасли как позитивно-нейтральную, 20% — как негативную, 30% — как нейтральную;
- из 20%, которые оценили ситуацию как негативную, подавляющее большинство (более 85%) связали свою оценку с ухудшающимися условиями кредитования и несоответствием номинальных условий получения кредитов реальным;
- из 50% респондентов, оценивших ситуацию в отрасли как позитивно-нейтральную, 60% связали свою оценку с поддержкой государства курса на импортозамещение, который освободил российский рынок от импортной продукции; 40% связывают свою оценку с возможным улучшением условий кредитования в ближайшие 2-3 года, а также ростом рентабельности;
- 70% из тех, кто оценил ситуацию как нейтральную, считают, что ближайший год станет определяющим основной тренд на российском рынке сельского хозяйства: продолжится ли его оживление или же начнется стагнация, переходящая в рецессию вслед за сжатием потребительских расходов.

В опросе участвовали 900 респондентов. В результате анализа данных Министерства сельского хозяйства, Банка России и Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) Международным независимым институтом аграрной политики были выявлены ключевые тенденции:

- объемы кредитования отрасли стагнируют;
- цены на продовольствие в мире достигли дна и уже во второй половине года начнут восстанавливаться;
- импульс от реализованных государством программ поддержки отрасли угасает.

На наш взгляд, позитивная динамика в сельском хозяйстве будет наблюдаться и по итогам текущего года, однако существует тенденция к замедлению темпов роста. Основной причиной замедления роста объемов производства на текущий момент является падение цен на продовольствие на мировом рынке (рис. 1).

Согласно нашим прогнозам, уже в текущем году динамика цен на глобальном рынке продовольствия начнет выправляться, что будет означать, вероятно, в целом более высокие цены на продукцию отрасли в следующем году. Но уже в 2017 г. на сельскохозяйственную отрасль будут оказывать давление следующие негативные факторы:

- стремительное сокращение доходов населения;
- снижение объемов кредитования предприятий сельскохозяйственной отрасли;
- падение деловой активности;
- исчерпание импульса от реализации программы поддержки сельского хозяйства в 2009-2012 гг.

Реализация ряда государственных программ развития сельского хозяйства принесла определенные результаты. Однако сокращение объемов мировой торговли, резкое ухудшение экономических условий свели на нет результаты мер государственной поддержки.

Таким образом, несмотря на восстановление темпов роста ВВП России в текущем году, до 0-0,5% в 2016 г. и до 1,0-1,5-% в 2017 г. темпы роста производства в сельскохозяйственной отрасли продолжают сокращаться (рис. 2).

Уже к следующему году темпы роста валовой добавленной стоимости не будут превышать темпов роста выпуска, а доля валовой добавленной стоимости сельского хозяйства в общем объеме валовой добавленной стоимости начнет сокращаться, все это, с учетом снижения темпов роста производства, является «красным сигналом». Подобная ситуация свидетельствует о том, что в сельском хозяйстве начнется стагнация, грозящая перерасти в рецессию.

В том случае, если в ближайший год не будет реализована новая масштабная программа поддержки сельского хозяйства, которая

будет предполагать получение доступа к дешевой ликвидности и снижение налогового давления на предприятия отрасли, уже к 2018 г. может повториться ситуация 2012 г.

С 2013 г. реальные объемы кредитования предприятий сельскохозяйственной отрасли заметно снизились, что резко отразилось на динамике объема производства продукции (рис. 3).

Ключевой проблемой для отрасли все еще остается недоступность долгосрочных кредитов, предприятия вынуждены кредитоваться под крайне высокий процент на довольно короткий срок, что позволяет им лишь пережить сезон и не дает возможность планировать свою деятельность на длительный период. Именно это основная проблема того, что, несмотря на сокращение поставок продукции из-за рубежа, воспользоваться эффектом импортозамещения у российских компаний не получилось (рис. 4).

Программа Министерства сельского хозяйства, в рамках которой предполагается снизить эффективную ставку по инвестиционным кредитам до 5%, может способствовать



Рис. 1. Анализ индекса цен на продовольствие

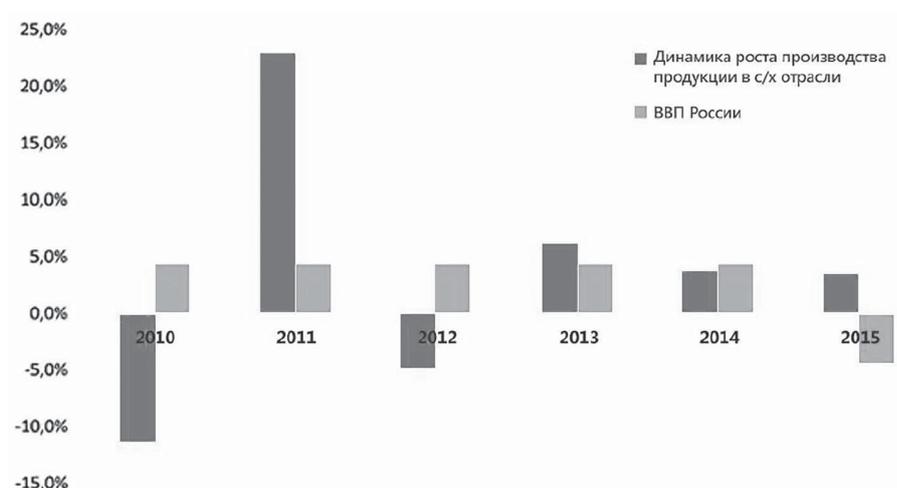


Рис. 2. Анализ темпов роста ВВП России и объемов производства продукции в сельскохозяйственной отрасли



значительному стимулированию активности в отрасли.

Согласно оценкам Международного независимого института аграрной политики, эффект от снижения реальной эффективной ставки по всей отрасли позволит подстегнуть

рост производства в сельском хозяйстве до 5-6% в течение ближайших лет (рис. 5).

Дело в том, что с начала 2013 г. резко увеличивается доля сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств в структуре отраслей, которые являются ключевыми

потребителями стимулирующих программ государства. Получение доступа к дешевой ликвидности позволит компаниям и фермерским хозяйствам инвестировать в средства производства и добиться значительного увеличения производительности труда. При текущих условиях, когда самые низкие эффективные ставки по инвестиционным кредитам в мясном и молочном скотоводстве (6-10% годовых), а в растениеводстве — 9-13%, это практически невозможно, учитывая, что рентабельность в среднем по отрасли в несколько раз ниже.

Однако, на наш взгляд, изменение схемы кредитования сельскохозяйственной отрасли, в результате которого именно банки-кредиторы станут получателями субсидий, будет способствовать неэффективному распределению средств ввиду возникновения «конфликта интересов». В соответствии с Законом о развитии сельского хозяйства, госсубсидии предназначены сельхозтоваропроизводителям и должны быть адресными и эффективными.

### Литература

1. Добрынин В.П. О концепции развития сельского хозяйства России. М.: МСХ, 2014.
2. Кара-Мурза С.Г. Экономические реформы в России 1999-2001. М.: Алгоритм, 2014.
3. Курс переходной экономики / под ред. Л.И. Абалкина. М.: Финстатинформ, 2013.
4. Курс экономической теории: учебное пособие / под ред. А.В. Сидорович. М.: ДИС, 2010
5. Плетнев П.А. Новые проблемы мирового сельского хозяйства // Крестьянские ведомости. 2010. № 10.
6. Сергеев Д.В. Институциональные особенности сельского хозяйства в постперестроечной России. М., 2009.
7. Серова Е.В. Аграрная экономика. М.: ГУ ВШЭ, 2013.
8. Теория переходной экономики: учебник // под ред. И.П. Николаевой. М.: Проспект, 2013.
9. Экономика переходного периода / под ред. В.В. Радаева, А.В. Бузгалина. М.: Изд-во МГУ, 2009.

### Literatura

1. Dobrynin V.P. O koncepcii razvitiya selskogo khozajstva Rossii. M.: MSKH, 2014.
2. Kara-Murza S.G. Ekonomicheskie reformy v Rossii 1999-2001. M.: Algoritm, 2014.
3. Kurs perekhodoj ekonomiki / pod red. L.I. Abalkina. M.: Finstatinform, 2013.
4. Kurs ekonomicheskoj teorii: uchebnoe posobie / pod red. A.V. Sidorovich. M.: DIS, 2010
5. Pletnev P.A. Novye problemy mirovogo selskogo khozajstva // Krestyanskie vedomosti. 2010. № 10.
6. Sergeev D.V. Institucionalnye osobennosti selskogo khozajstva v postperestroecnoy Rossii. M., 2009.
7. Serova E.V. Agrarnaya ekonomika. M.: GU VSHE, 2013.
8. Teoriya perekhodoj ekonomiki: uchebnik // pod red. I.P. Nikolaevoj. M.: Prospekt, 2013.
9. Ekonomika perekhodnogo perioda / pod red. V.V. Radaeva, A.V. Buzgalina. M.: Izd-vo MGU, 2009.

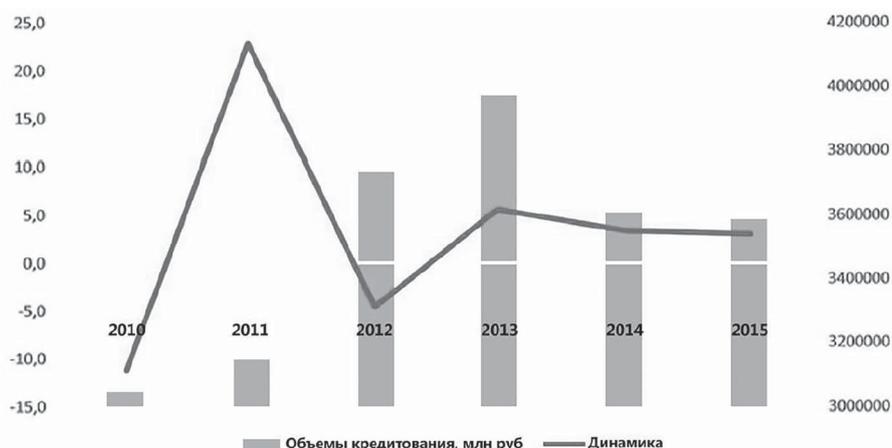


Рис. 3. Анализ динамики производства сельскохозяйственной продукции и объемы кредитования сельхозпредприятий

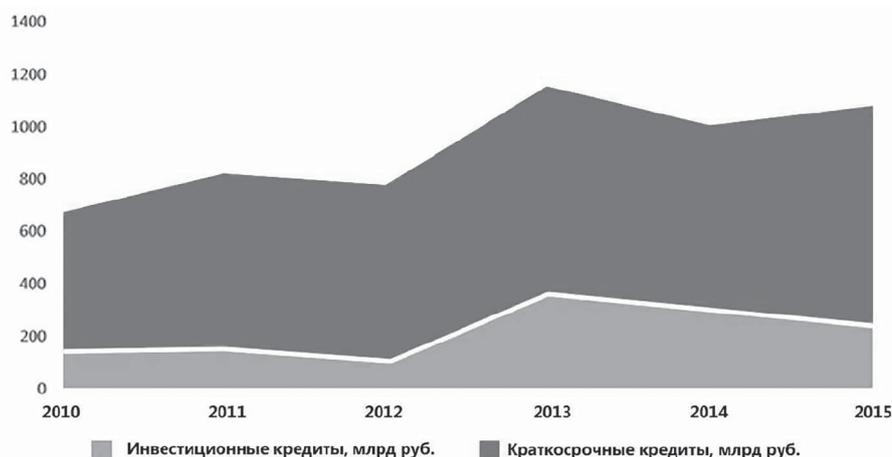


Рис. 4. Анализ объемов кредитования АПК

### Изменение структуры сельского хозяйства

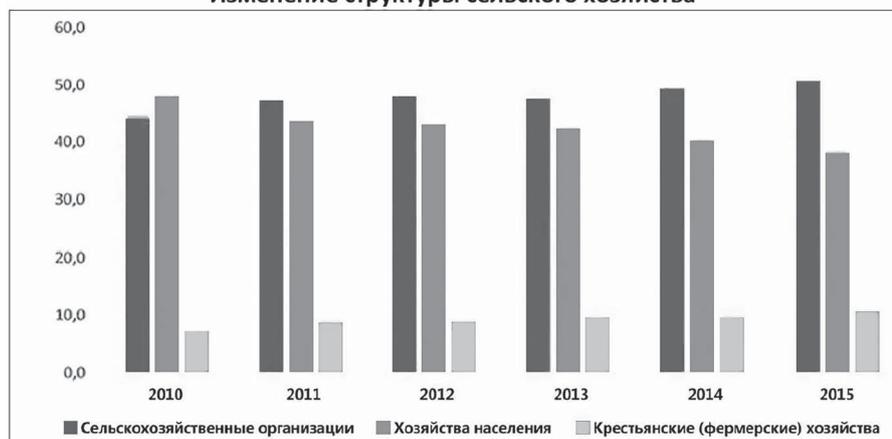


Рис. 5. Анализ изменения структуры сельского хозяйства

**Андрей Леонидович Полтарыхин,**

*доктор экономических наук, профессор,*

*Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, г. Москва,*

**Ирина Александровна Ганиева,**

*доктор экономических наук, доцент, ректор,*

**Аркадий Николаевич Чури,**

*старший преподаватель,*

*Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, г. Кемерово*

**Andrey L. Poltarykhin,**

*doctor of economic sciences, professor,*

*Russian university of economics named after G.V. Plekhanov, Moscow,*

**Irina A. Ganiyeva,**

*doctor of economic sciences, associate professor, rector,*

**Arkady N. Churin,**

*senior lecturer,*

*Kemerovo state agricultural institute, Kemerovo*

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЫНКА МЯСА

В настоящее время экономика России испытывает значительное экономическое давление со стороны зарубежных стран, которые ввели санкции на высокотехнологичные средства производства, что сказывается на замедлении экономического роста в стране. Однако принятие ответных мер по ограничению импорта определенной части продовольствия позволило снизить уровень конкуренции на аграрном рынке, что позволило увеличить объемы производства сельскохозяйственной и переработанной продукции, снизив тем самым остроту проблемы продовольственной безопасности. В данной ситуации приоритетом дальнейшего развития является формирование политики импортозамещения по различным видам стратегически важных продуктов питания для жизнедеятельности человека. Обеспечение потребностей населения продукцией собственного производства является основой развития всего аграрного рынка, что определяет объективную необходимость в развитии аграрной сферы, сферы переработки и торговли, на основе создания дополнительных рабочих мест, повышая тем самым качество и уровень жизни людей. Разработанные предложения по развитию рынка мяса Алтайского края даст ему возможность функционировать на основе единого регулирующего механизма спроса и предложения. Это позволит развивать межхозяйственные и межотраслевые связи от производства до реализации, что будет благоприятно влиять на уменьшения стоимости мяса и мясной продукции, а также будет способствовать удовлетворению потребительского спроса и в конечном итоге построению стройной системы импортозамещения мясной продукции. Доход от реализации мясной продукции, распределяемый между всеми участниками производственного процесса рынка мяса в соответствии с материальными и денежными затратами, позволит обеспечить уровень рентабельности производителей, переработчиков и торговли соответственно 30,1, 40,7 и 28,6%.

### Summary

Currently Russian economics is experienced considerable economic pressure from foreign countries, which applied sanctions against businesses including total ban on hightech technologies. The sanctions contributed to the economic slowdown in our country. However, taking response measures by restricts on food imports has allowed to reduce the level of competition in the agrarian market. That fact are helped increase the volume of agricultural and processed products, thus reducing the severity of the problem of food security. In this situation, the priority of the further development is the formation of a policy of import substitution for various types of strategically important food products for human life. Satisfies the needs of the population by production of their own is the basis for the development of the entire agrarian market. The objective need in developing agrarian sphere, the sphere of processing and trade, are that by the creating the additional workplace, is growing the standard of living and quality of life. The developed proposals of the developing the meat market in the Altai Territory will allow it to function on the basis of a single regulatory mechanism of supply and demand. This will allow to develop inter-farm and inter-branch relations from production to sales, which will favorably affect to the reduction of the cost of meat and meat products, and will also help satisfy consumer demand and ultimately build a harmonious system of import substitution of meat products. The income from the sale of meat products, distributed among all participants in the meat production process in accordance with material and monetary costs, will allow to ensure the level of profitability of producers, processors and trade, respectively, 30.1, 40.7 and 28.6%.

**Ключевые слова:** рынок мяса, импортозамещение, эффективность, производство, развитие.

**Keywords:** market of meat, import substitution, efficiency, production, development.

В настоящее время экономика России развивается в условиях введенных санкций на высокотехнологичные средства производства со стороны зарубежных государств. В сложившейся ситуации вектором развития является формирование политики импортозамещения и решение вопросов продовольственной безопасности по различным видам стратегически важных продуктов питания для

жизнедеятельности человека. Обеспечение потребности населения страны продукцией собственного производства является приоритетом развития аграрного рынка, что дает возможность развивать производственную аграрную сферу, сферу переработки и торговли, создавать дополнительные рабочие места, тем самым повышая качество и уровень жизни людей. При этом главным аспектом в решении

указанных вопросов является создание эффективного аграрного рынка, частью которого и является рынок мяса.

Рынок мяса по своей значимости занимает основное место в структуре аграрного рынка. Мы рассматриваем его как многофункциональную систему, призванную обеспечить потребности населения страны и регионов качественными и доступными по цене про-

дуктами питания, в рамках экономического развития его субъектов на основе полного импортозамещения, создавая дополнительные рабочие места, формируя равновесную цену, спрос и предложение [4].

Содержание и народнохозяйственное значение исследуемого рынка определяет потребность в разработке концептуального подхода к развитию его субъектов на основе полного импортозамещения и удовлетворения потребностей населения страны и регионов качественными и доступными по цене мясными продуктами (рис. 1).

Результатом является обеспечение потребностей населения ассортиментной мясной продукцией и повышение экономической эффективности субъектов рынка мяса, что определяет потребность дальнейшего научного обоснования степени экономического развития рассматриваемого рынка и определения направлений его влияния на элементы развития.

Авторский методический подход к оценке эффективности субъектов рынка мяса основан на использовании системы показателей, которая учитывает все элементы входящих в него субъектов. Такой подход учитывает ключевые критерии, которые отражают результат

и влияют на категорию спроса и предложения. Это позволяет оценить эффективность субъектов рынка мяса по всей воспроизводственной цепи: «производство — переработка — реализация продукции — потребление».

Методические положения оценки эффективности субъектов рынка мяса основаны на обобщении статистической отчетности для проведения анализа наличия ресурсов и их эффективного использования. Субъекты рынка мяса рассматривались нами как обособленные, производящие, перерабатывающие и торговые элементы структуры рассматриваемого рынка для определения экономических резервов развития. Исходя из внутренних и внешних факторов, определяющих эффективность развития субъектов рынка мяса, были использованы натуральные и стоимостные показатели, характеризующие эффективность каждого субъекта, результаты использовались для оптимизации их деятельности и разработки программы развития рынка мяса. Вскрытие экономических резервов позволит обосновать направления развития исследуемого рынка с оптимальным использованием экономического потенциала. Затраты предполагается обосновать с учетом специфики каждого

субъекта в расчете на единицу используемых ресурсов и возможностей их минимизации. Эффективность деятельности субъектов рынка мяса должна быть обоснована на основе темпов роста производственных показателей и финансовых результатов.

Следовательно, данный методический подход позволяет отразить и оценить единство воспроизводственных этапов, а также учесть взаимосвязь межхозяйственных процессов по всей цепочке воспроизводства «производство — переработка — реализация, конечный этап — потребление», а также изучить элементы структуры данных процессов, которые предполагают изменение результатов хозяйственной деятельности [1, 5].

Развитие рынка мяса должно основываться на четкой организации производственных процессов между всеми субъектами рынка, что, в свою очередь, подразумевает разработку комплекса направлений, которые охватывают все стадии и всех участников. Такая организация не только увеличивает объем производства мясного сырья и мясных продуктов благодаря своевременной реализации, переработке основной и побочной продукции, устранению потерь на всех этапах использования сырья,

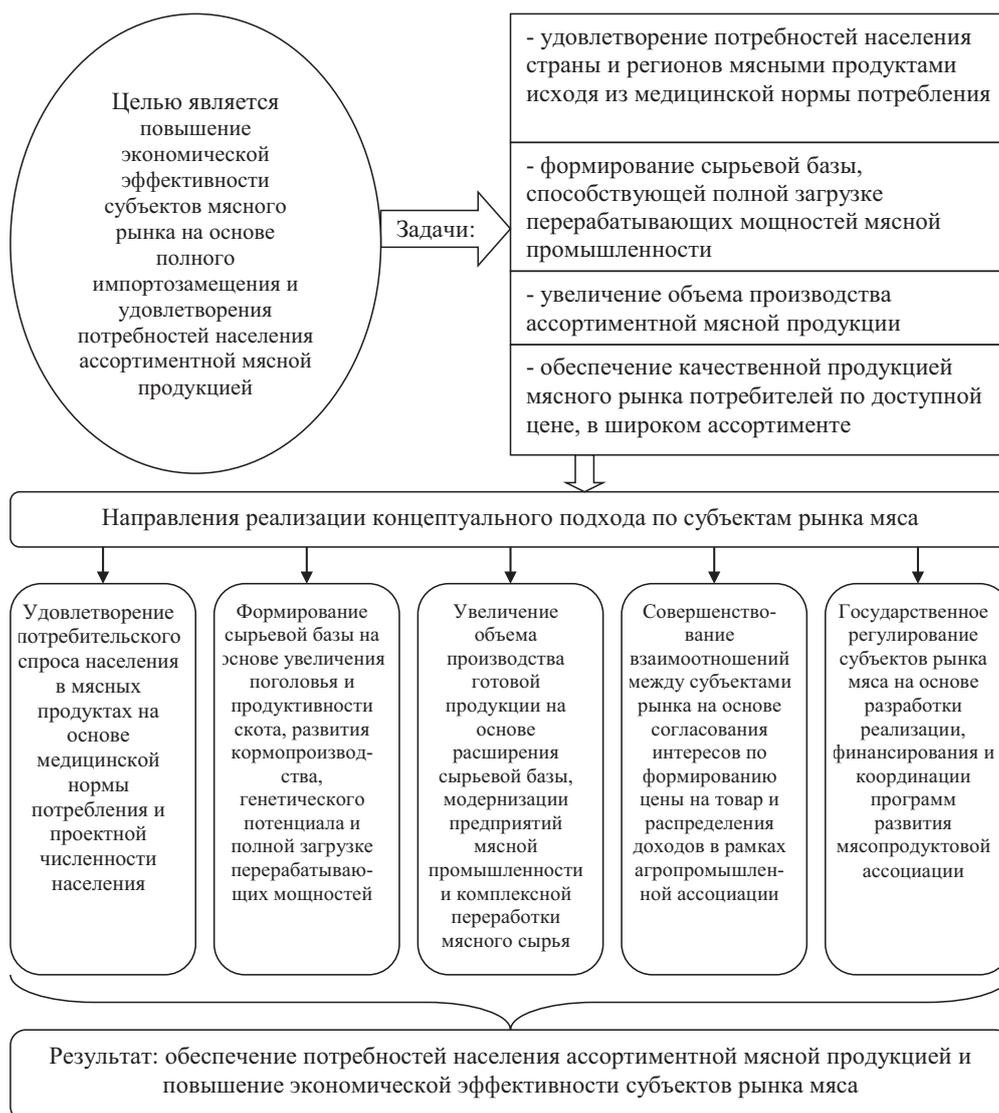


Рис. 1. Концептуальный подход к развитию субъектов рынка мяса



но и способствует полному удовлетворению потребностей населения в качественных и доступных по цене продуктах мясного рынка.

Первым направлением, определяющим развитие рынка мяса в Алтайском крае, является удовлетворение потребительского спроса населения в качественных и доступных по цене мясных продуктах, что в конечном итоге определяет предложение со стороны производителей. Поэтому достижение рациональной и объемной сбалансированности предложения и спроса является важным направлением дальнейшего развития рынка мяса.

В настоящее время рынок мяса Алтайского края на 89,94% заполнен продукцией собственного производства, благодаря ответным мерам государства на введенные санкции со стороны зарубежных государств. Дальнейшее расширение границ исследуемого рынка необходимо в целях обеспечения потребностей других регионов Сибири в связи с динамичным развитием городов и возрастающим спросом на качественную мясную продукцию (табл. 1).

Вторым направлением является формирование сырьевой базы, способствующей полной загрузке производственных мощностей. В крае мясное животноводство сосредоточено в основном на значительной удаленности от городов и районных центров, поэтому наблюдается неравномерное сосредоточение производства мяса в живом весе. Кроме того, аграрная сфера экономики практически не имеет своих точек по реализации производимой продукции. Во многих хозяйствах края имеются не только убойные цеха, но и цеха по первичной переработке мяса, однако доля реализации такой продукции составляет 15-20% [2, 6].

В результате многие производители мясного сырья подвергаются со стороны переработчиков, предприятий производственной инфраструктуры, торговли значительному ценовому давлению. Существует объективная необходимость в поддержке сельского хозяй-

ства со стороны государства и ограничении подобного экономического влияния. В противном случае аграрии будут продолжать тратить основную часть дохода, необходимую для расширения своей деятельности, тем самым снижая объемы производства мясного сырья. Все это определяет резервы для расширения сырьевой базы на основе обоснованной концентрации в рамках увеличения поголовья и продуктивности скота.

Третьим направлением является увеличение объема производства готовой продукции. Увеличение возможно на основе расширения сырьевой базы и развития мясной промышленности. Сосредоточение мощностей на территории Алтайского края происходит без учета формирования сырьевой базы, что непосредственно ведет к потерям мясного сырья, неэффективному использованию производственного потенциала и нерациональным перевозкам. Учитывая, что в 2016 г. реализовано было 225,2 тыс. т мяса (в убойной массе), то, при существующей мощности предприятий по забою 380 тыс. т в год, весь объем сырья (без мяса птицы) может быть в крае полностью переработан. В динамике наблюдается увеличение производенного мясного сырья почти на 30%. По факту производственные мощности мясной промышленности загружены только наполовину и лишь по мясным полуфабрикатам используются на 92%.

Производственные мощности дают возможность значительно повысить производство мясных продуктов. Резерв повышения объема производства мяса свиней — 103,0 тыс. т, крупного рогатого скота — 101,7 тыс. т. (табл. 2) [3].

Четвертым направлением является повышение экономической эффективности производства мясного сырья. Исследования показали, что у производителей мясного сырья существуют системные проблемы, связанные с повышением продуктивности, улучшением кормопроизводства, снижением затрат и улучшением взаимоотношений с переработчика-

ми по формированию цены на производимую продукцию. Это позволило выявить потенциал повышения экономической эффективности производства мясного сырья.

Пятым направлением является совершенствование взаимоотношений на рынке мяса. Мясная промышленность, многие инфраструктурные звенья, торговые организации и другие субъекты рынка мяса продолжают оказывать ценовое давление на аграрных производителей мясного сырья. Это позволяет занижать цены на сырье и формировать по отношению к внешним контрагентам меньшую стоимость на переработанный товар, что благоприятно влияет на категорию спроса, но снижает в результате сырьевую базу, то есть категорию предложения как сырья, так и готовой продукции в целом.

Производители мясного сырья вынуждены самостоятельно его перерабатывать, строя свои мини-комплексы, которые не могут осуществлять полную переработку, в отличие от крупных комбинатов, получая большой процент отходов при переработке мяса, что ведет к удорожанию продукции и вновь к возникновению дисбаланса в формировании спроса и предложения на мясную продукцию. Несвершенные взаимоотношения являются важным фактором риска в условиях санкций и ключевым направлением развития рынка мяса.

У субъектов мясного рынка затраты на производство сырья составляют 69,2%, в переработке — 29,2, торговле — 1,6%, а уровень рентабельности, который в целом по субъектам рынка составляет 70,96%, соответственно 9,84% убыточности — 49,9 и 30,9%. Данная ситуация ведет к уменьшению сырьевых ресурсов, а это влечет за собой неполное использование производственных мощностей (табл. 3).

Таким образом, проведенные исследования показали достаточно противоречивые результаты в развитии рынка мяса Алтайского края. Так, при значительной удаленности производителей мясного сырья от городов

Таблица 1

Обеспечение потребностей населения Алтайского края мясом собственного производства

Показатель	Говядина		Свинина		Всего по краю	
	2016 г.	2025 г.	2016 г.	2025 г.	2016 г.	2025 г.
Потребность в мясе в расчете на одного человека с учетом медицинской нормы, кг	25,5	28,0	14,6	15,0	72,5	75,0
Численность населения, тыс. человек	2376,7	2525,4	2376,7	2525,4	2376,7	2525,4
Общая потребность населения в мясе, тыс. т	60,61	70,70	34,70	37,88	172,31	189,40
Произведено мяса — всего, тыс. т	67,2	114,2	85,2	144,8	225,2	380,0
Обеспеченность собственным производством, %	110,9	161,5	245,5	382,3	89,94	200,6

Таблица 2

Производство в Алтайском крае мясных продуктов, тыс. т

Показатель	2008 г.	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Использование мощностей в 2016 г., %	2025 г.
Произведено мясного сырья — всего	160,2	204,0	221,8	228,9	230,3	225,2	59,3	380
Мясо и субпродукты	39,5	88,4	101,3	99,9	109,4	105,6	52,8	200,0
Мясные полуфабрикаты	28,4	23,8	27,9	54,9	55,6	56,3	93,8	60,0
Колбасные изделия	18,8	22,5	26,7	25,8	26,4	27,1	42,1	64,3
Консервы мясные, тыс. усл. банок	2177	3985	4248	4963	5017	4981	49,1	10150

и районных центров, а также при отсутствии альтернативных каналов сбыта мяса и мясной продукции, практически монопольном положении перерабатывающей промышленности в регионе, несмотря на увеличение объема про-

изводства мясного сырья, наблюдается значительный дисбаланс в развитии рынка мяса. Это, конечно, затрудняет его дальнейшее развитие и не способствует повышению уровня жизни населения.

С момента внедрения результатов исследования наблюдается положительная динамика в производстве мясного сырья и готовой продукции, поэтому необходимо далее обосновать проектную эффективность развития рынка мяса Алтайского края.

Развитие рынка мяса мы определяем как построение системы в рамках процесса воспроизводства всех его элементов, начиная от аграриев и переработчиков, заканчивая потребителями. Выращивание продуктивного скота связано с потребностями населения Алтайского края в мясе; перерабатывающие мощности — с сырьевыми ресурсами; пропорции развития кормовой базы — с поголовьем скота. При соединении сырьевых ресурсов и производственных мощностей мы предусматриваем возможность использования вторичного сырья на модернизированных мощностях. Поэтому, исходя из специфики аграрного рынка на данном этапе, необходимо осуществить процесс согласования интересов всех субъектов мясного рынка. На наш взгляд, наилучшей формой интеграции, способной объединить интересы сторон, от производителей сырья до реализации готовой продукции, является агропромышленная ассоциация (рис. 2). Особенностью такой формы интеграции является следующее: объединение части капитала; координация деятельности; четкое разделение функциональных обязанностей; возможность согласования экономических интересов [4].

Таблица 3

Экономическая эффективность производства мяса по субъектам рынка в Алтайском крае, тыс. руб./т

Показатель	2008 г.		2012 г.		2015 г.		2016 г.	
Цена реализации 1 т мясного сырья	44,8		70,5		97,4		95,2	
Цена реализации 1 т мяса переработчиками	93,5		153,2		201,4		209,4	
Потребительская цена	153,8		230,2		283,9		277,3	
Себестоимость 1 т мясного сырья, тыс. руб./%	49,9	70,1	77,1	69,6	97,1	67,8	105,6	69,2
Себестоимость 1 т мяса у переработчиков, тыс. руб./%	20,3	28,5	31,8	28,7	43,7	30,5	44,5	29,2
Затраты торговли по реализации, тыс. руб./%	1,01	1,4	1,84	1,7	2,42	1,7	2,39	1,6
Итого затрат по субъектам рынка, тыс. руб./%	71,21	100	110,7	100	143,2	100	152,5	100
Прибыль (убыток) от реализации продукции	72,57		119,45		140,71		124,81	
производители сырья	-5,13		-6,65		0,31		-10,4	
переработчики	18,4		50,9		60,3		69,7	
торговля	59,3		75,2		80,1		65,51	
Уровень рентабельности (убыточности), %	80,73		89,58		64,22		70,96	
производители сырья	-10,27		-8,62		+0,32		-9,84	
переработчики	28,3		49,7		24,6		49,9	
торговля	62,7		48,5		39,3		30,9	



Рис. 2. Схема взаимодействия субъектов в Алтайской мясопродуктовой ассоциации



Инициативой создания агропромышленной ассоциации должно служить желание перерабатывающих предприятий и аграриев сломить сложившуюся негативную ситуацию на рынке мяса и сгладить противоречия во взаимоотношениях для того, чтобы совместно и стабильно сотрудничать и повышать эффективность производства на всех его стадиях для достижения конечного результата.

Обоснованная проектная эффективность развития рынка мяса способствует оптимизации предложения и спроса на мясо. Кроме того, решается и социальная проблема — удовлетворить спрос потребителей в продукции мясного рынка, а также объединить интересы аграрных, торговых и перерабатывающих предприятий между собой, увеличить конкурентоспособность отечественной продукции, восстановить уже потерянные сырьевые ресурсы. Так, обоснованная потребность населения Алтайского края в говядине на 2025 г. составит 114,2 тыс. т, в свинине — 144,8 тыс. т, а потребность в производственных перерабатывающих мощностях для полной их загрузки и обеспечения населения мясом (с учетом мяса птицы) — 380 тыс. т мясного сырья.

В Алтайском крае сырьевая база имеет практически неограниченный резерв роста, исходя из имеющихся мощностей по переработки мясного сырья. В 2016 г. обеспеченность жителей края мясом КРС составляла 110,9%, а продукцией свиноводства — вообще в 2,5 раза больше от медицинской нормы потребления, однако мощности переработчиков загружены всего на 73,2 и 67,8% соответственно. Продукцией переработки регион также полностью обеспечивает население, а мощности загружены всего наполовину и лишь по мясным полуфабрикатам они используются на 93,8%, поэтому к 2025 г. планируется полная загрузка имеющихся производствен-

ных мощностей в результате расширения сырьевой базы.

Далее нами обоснована потребительская цена и себестоимость конечной продукции. Себестоимость 1 т производства мясного сырья рассчитана на основе технологических карт в животноводстве, себестоимость 1 т мяса у переработчика рассчитана с учетом производственных затрат на переработку 1 т мясного сырья и затрат на его закупку. Затраты торговых организаций рассчитаны исходя из покупки готовой продукции у переработчиков и стоимости ее доставки. В проведенных расчетах с учетом динамики роста цен к 2025 г. себестоимость 1 т свинины составит 168,6 тыс. руб./т говядины — 190,2 тыс. руб. (табл. 4).

Цены реализации производителей мясного сырья, переработчиков и торговли мы определили исходя из анализа не только самой динамики цены конкретного вида готового продукта, но и также на основе определения факторов, влияющих на ее динамику, то есть объема реализации продукции, цены на сырье, доходов населения, индекса потребительских цен, что позволило учесть и предложение, и спрос. Потребительская цена за 1 т говядины в 2025 г. составит 571,4 тыс. руб., за 1 т свинины — 512,1 тыс. руб.

Предложен нормативный способ распределения доходов каждого субъекта технологической цепочки, что позволяет увеличить прибыль в 2025 г. по сравнению с 2016 г. на 1 т готовой продукции в Алтайской мясopодуктовой ассоциации на 170,4 тыс. руб., а уровень рентабельности в целом по субъектам рынка мяса довести до 99,4%.

В результате предложенных мероприятий общая прибыль по субъектам мясного рынка в 2025 г. составит 112,18 млн руб., что на 84,07 млн руб. больше, чем в 2016 г.

Таблица 4

Проектная эффективность производства мяса по субъектам рынка в Алтайском крае, тыс. руб./т

Показатель	Говядина		Свинина		Всего по краю	
	2016 г.	2025 г.	2016 г.	2025 г.	2016 г.	2025 г.
Реализовано мясного сырья, тыс. т	67,2	114,2	85,2	144,8	225,2	380
Цена реализации 1 т мяса:						
производители сырья	98,0	244,1	92,4	222,4	95,2	233,4
переработчики	222,0	445,2	196,8	389,7	209,4	417,3
торговля	293,9	571,4	260,7	512,1	277,3	541,9
Себестоимость 1 т мяса:						
производители сырья	120,5	190,2	90,7	168,6	105,6	179,4
переработчики	48,9	67,0	40,1	59,4	44,5	63,2
торговля	2,61	4,38	2,17	3,88	2,39	4,13
Прибыль (убыток) от реализации 1 т	161,5	309,7	127,7	280,2	124,8	295,2
производители сырья	17,1	53,81	1,7	53,78	-10,4	54,0
переработчики	75,1	134,1	64,3	107,9	69,7	120,7
торговля	69,3	121,8	61,7	118,5	65,5	120,5
Уровень рентабельности (убыточности), %	67,7	98,5	82,4	100,3	70,96	99,4
производители сырья	-14,2	28,3	2,9	31,9	-9,84	30,1
переработчики	51,1	43,1	48,5	38,3	49,9	40,7
торговля	30,8	27,1	31,0	30,1	30,9	28,6

Таким образом, разработанные предложения по развитию рынка мяса Алтайского края позволят ему функционировать на основе единого регулирующего механизма спроса и предложения. Это будет способствовать развитию межхозяйственных и межотраслевых связей от производства до реализации, что будет благоприятно влиять на уменьшения стоимости мяса и мясной продукции, а также позволит удовлетворить потребительский спрос и, в конечном итоге, построить стройную систему импортозамещения мясной продукции. Доход от реализации мясной продукции, распределяемый между всеми участниками производственного процесса рынка мяса в соответствии с материальными и денежными затратами, позволит обеспечить уровень рентабельности производителей, переработчиков и торговли соответственно 30,1, 40,7 и 28,6%.

## Литература

1. Алтай, мясной рынок Алтая, мясopерерабатывающая промышленность. Режим доступа: <http://sfera.fm/articles/1114>
2. Россия в цифрах. 2014: краткий статистический сборник / Росстат. М., 2014. 558 с.
3. Poltarykhin A.L. Import substitution as the basis of solving problem related to food safety of the Russian Federation / A.L. Poltarykhin, O.V. Shumakova, T.G. Mozzherina // International Journal of Applied Business and Economic Research. 2016. Т. 14. № 9. С. 5911-5920.
4. Нецаев В.И., Бирман В.Ф., Бершицкий Ю.И., Боговиз А.В. Организация и управление сельскохозяйственным производством. М., 2012.
5. Кибиров А.Я., Виткалова С.О. Состояние и тенденции развития свиноводства в региональном АПК // Экономика сельского хозяйства России. 2014. № 4. С. 34-39.
6. Постановление Правительства РФ № 523 от 05 октября 2012 года «Об утверждении государственной программы Алтайского края «Развитие сельского хозяйства Алтайского края» на 2013-2020 годы».

## Literatura

1. Altaj, myasnoj rynok Altaya, myasopererabatyvayushhaya promyshlennost. Rezhim dostupa: <http://sfera.fm/articles/1114>
2. Rossiya v cifrah. 2014: kratkij statisticheskij sbornik / Rosstat. M., 2014. 558 s.
3. Poltarykhin A.L. Import substitution as the basis of solving problem related to food safety of the Russian Federation / A.L. Poltarykhin, O.V. Shumakova, T.G. Mozzherina // International Journal of Applied Business and Economic Research. 2016. Т. 14. № 9. С. 5911-5920.
4. Nechaev V.I., Birman V.F., Bershickij Yu.I., Bogoviz A.V. Organizaciya i upravlenie sel'skokhozyajstvennym proizvodstvom. M., 2012.
5. Kibirov A.Ya., Vitkalova S.O. Sostoyanie i tendencii razvitiya svinovodstva v regionalnom APK // Ekonomika sel'skogo khozyajstva Rossii. 2014. № 4. С. 34-39.
6. Postanovlenie Pravitelstva RF № 523 ot 05 oktyabrya 2012 goda «Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Altajskogo kraja «Razvitie sel'skogo khozyajstva Altajskogo kraja» na 2013-2020 gody».

**Любовь Борисовна Винничек,**  
*доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой,*  
**Вера Николаевна Батова,**  
*старший преподаватель,*  
*Пензенский филиал Московского университета имени С.Ю. Витте, г. Пенза*  
**Lyubov B. Vinnichek,**  
*doctor of economic sciences, professor, head of sub-department,*  
**Vera N. Batova,**  
*senior teacher,*  
*Penza branch of Moscow university named S.U. Vitte, Penza*

## ХАРАКТЕРИСТИКА УГРОЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Соблюдение требуемого уровня экономической эффективности требует от руководства сельскохозяйственных организаций постоянного мониторинга негативных воздействий и угроз, порождаемых влиянием факторов внешней и внутренней среды. Многообразие факторов внешней среды сельскохозяйственных организаций обусловлено взаимосвязанными процессами глобализации экономики, дифференциации, регионализации и параллельной интеграции своей хозяйственной деятельности. Целью исследования является выявление и анализ уровней экономической безопасности сельскохозяйственной организации. В исследовании применялись методы: научной абстракции — при выделении типичных, постоянных и существенных черт и характеристик угроз экономической безопасности сельскохозяйственных организаций (в результате использования данного метода авторами проанализированы категории и понятия, отражающие важнейшие стороны исследуемого объекта); функционального анализа — при установлении взаимосвязи и зависимости между уровнями экономической системы аграрного сектора экономики; дедукции — при формулировании выводов об общей совокупности исследуемых признаков по множеству частных критериев; монографический — при помощи которого авторами рассмотрена в качестве основного объекта исследования целостная, относительно самостоятельная экономическая система. В исследовании рассмотрены основные подходы к формулированию дефиниции «угрозы экономической безопасности», сформулировано авторское определение «угроза экономической безопасности сельскохозяйственной организации». По результатам исследования авторами разработана многоуровневая структура экономической системы на основе выделения уровневой структуры Клейнера-Градова, вариант которой при структурировании уровней хозяйствования применительно к характеристике угроз экономической безопасности, снижающих эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций, позволяет комплексно представить внешнюю и внутреннюю среды аграрных производителей и обладает значительным прогностическим и практическим потенциалом. Изучены межуровневые взаимодействия и соотношения, представляющие собой одну из сложных областей заявленного исследования. Предложена многоуровневая классификация угроз экономической безопасности сельскохозяйственной организации, снижающих эффективность ее функционирования. Выявлены угрозы экономической безопасности, присущие только сельскохозяйственным организациям с учетом отраслевых особенностей.

### Summary

The observance of the required level of economic efficiency requires the management of agricultural organizations of a permanent monitor negative impacts and threats caused by the influence of external and internal factors. The variety of environmental factors of agricultural organizations is due to the interrelated processes of economic globalization, differentiation, regionalization and parallel integration of their economic activities. The purpose of the study is to analyze the identification and analysis of the levels of economic security of an agricultural organization. In the research methods were applied: scientific abstraction — at allocation of typical, constant and intrinsic lines and characteristics of threats of economic security of the agricultural organizations. As a result of use of this method by authors the categories and concepts reflecting the major parties of the studied object are analyzed; the functional analysis — at establishment of interrelation and dependence between levels of economic system of the agrarian sector of economy; deductions — at formulation of conclusions about the general set of the studied signs by a set of private criteria; monographic — by means of which authors have considered it as the main object of a research complete, as the independent economic system. In the research the main approaches to formulation of a definition «threats of economic security» are considered, author's definition «threat of economic security of the agricultural organization» is formulated. By results of a research authors have developed multilevel structure of economic system on the basis of allocation of-level structure of Kleyner-Gradova whose option when structuring levels of managing in relation to the characteristic of the threats of economic security reducing efficiency of activity of the agricultural organizations allows to present in a complex external and internal circles of agrarian producers and has considerable predictive and practical potential. The inter-level interactions and ratios representing one of difficult areas of the stated research are studied. Multilevel classification of the threats of economic security of the agricultural organization reducing efficiency of functioning of the agricultural organization is offered. The threats of economic security inherent only in the agricultural organizations taking into account branch features are revealed.

**Ключевые слова:** *экономическая эффективность, сельскохозяйственная организация, угрозы экономической безопасности, уровни экономической системы.*  
**Keywords:** *economic efficiency, agricultural organization, threats to economic security, levels of the economic system.*

Сельское хозяйство является важнейшим сектором экономики страны, от которого напрямую зависит продовольственная безопасность и обеспечение населения страны продовольствием. Экономическая ситуация в сельском хозяйстве определяется общими специфическими факторами эндогенного и экзогенного характера, оказывающими прямое или косвенное воздействие на данную отрасль народного хозяйства [1, с. 12].

Необходимость постоянного соблюдения требуемого уровня экономической эффективности и устойчивого безопасного развития

для каждой сельскохозяйственной организации предопределяется задачей обеспечения стабильности её функционирования и достижения главных целей её деятельности [2, с. 23].

В современных условиях сельскохозяйственные организации, осуществляя мультифункциональную и многосубъектную деятельность, постоянно взаимодействуют с широким кругом контрагентов [3, с. 9]. Многообразие факторов внешней среды сельскохозяйственных организаций обусловлено взаимосвязанными процессами глобализации экономики, дифференциации, регионализации и парал-

лельной интеграции своей хозяйственной деятельности. Современные условия хозяйствования сопряжены с непрерывным возникновением новых рынков, а хозяйственные связи, сложившиеся ранее, постоянно подвергаются глубоким трансформациям [4, с. 35]. Трансформируются их границы, влияние и внутренняя структура, модели поведения и институциональные механизмы воспроизводственного процесса. Непрерывно возникают внутренние и внешние угрозы конкурентному статусу сельскохозяйственных производителей, порождаемые факторами макро- и микро-



окружения, что требует их системного анализа с позиций многоуровневого подхода.

Экономическая эффективность функционирования и уровень экономической безопасности сельскохозяйственной организации зависят от того, насколько эффективно ее руководство будет способно ликвидировать или минимизировать негативные последствия влияния отдельных факторов внешней и внутренней среды. Экономические угрозы создают непосредственную опасность, экономическим интересам сельскохозяйственных организаций, нарушая приемлемый ход общественного воспроизводства. Как объективно отмечает Г.Г. Петросян, «трансформация социально-экономической ситуации, и в национальном, и в мировом масштабах обусловила возникновение принципиально новых, характеризующихся высокой степенью опасности, долговременных по своим последствиям угроз экономической безопасности» [5, с. 295].

Термин «угроза» занимает одно из особых мест в теории экономической безопасности. Анализируя дефиницию «угроза» следует начать с интерпретации обозначающего ее термина, лингвистически выражающего ее сущность.

Толковый словарь характеризует термин «угроза» как «запугивание, обещание причинить кому-нибудь неприятность, зло, возможная опасность» [6]. В Энциклопедии глобалистики данное понятие рассматривается как «потенциальная возможность реализации опасности, возникающей как результат действия либо отдельных факторов, либо их совокупности» [7].

В.В. Бурцев определяет исследуемую категорию как «некий ущерб, интегральный показатель которого характеризует степень снижения экономического потенциала за определенный промежуток времени» [8, с. 48].

В справочнике под редакцией Г.Б. Клейнера угроза определяется как «фактор внешней среды, который может негативно повлиять на достижение организацией своих целей. Из широкого выбора факторов в процессе анализа выявляются те из них, которые могут установить предел, ограничить, затруднить, помешать или препятствовать увеличению прибыли, доли рынка, введению новых технологий и т.п. Опасность может исходить от конкурента, разработавшего новый продукт и предполагающего выпустить его на рынок через какой-то период, от возможного изменения ставки рефинансирования, от возможного банкротства дебиторов и т.п. В основе угрозы лежит ограниченность ресурсов, на которые претендуют другие организации. Угроза оценивается с позиции ресурсного (финансового, материального, кадрового, информационного и т.п.) и управленческого потенциала организации» [9, с. 56].

В.И. Лукашин отмечает: «угроза — это путь реализации воздействия, которое считается опасным» [10, с. 18].

По мнению Т.Е. Кочергиной, «угроза — наиболее конкретная и непосредственная форма опасности или совокупности условий и факторов, создающих опасность интересам граждан, общества и государства, а также национальным ценностям и национальному образу жизни» [11, с. 20].

Вместе с тем предложены гораздо детализированные варианты структуризации экономической системы общества, анализ которых

важен для уточнения многоуровневой классификации источников угроз экономической безопасности организации. Если Г.Б. Клейнер актуализирует необходимость выделения уровня наноэкономики, как хозяйственной деятельности индивидов [12, с. 104], то А.П. Градов приоритетное внимание отводит анализу внутренней среды хозяйствующего субъекта, микроэкономики [13, с. 394]. При этом исследователи солидарны в признании целесообразности трактовки мегаэкономики как высшего уровня хозяйствования в рамках процесса глобализации экономики

На основе выделения уровней структуры Клейнера-Градова нами разработана многоуровневая структура экономической системы аграрного сектора экономики, представленная на рисунке.

По нашему мнению, данный вариант структурирования уровней хозяйствования применительно к характеристике угроз экономической безопасности, снижающих эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций, позволяет комплексно представить внешнюю и внутреннюю среды аграрных производителей и обладает значительным прогностическим и практическим потенциалом.

Одну из сложных областей в рамках заявленного исследования представляет изучение межуровневых взаимодействий и соотношений.

Е.В. Попов под термином «наноэкономика» подразумевает «взаимодействие между отдельными индивидами, которое возможно вне экономической деятельности хозяйствующего субъекта». По мнению данного автора, «наноэкономику можно рассматривать как частный случай микроэкономики» [14, с. 79], так как каждый нижестоящий уровень входит в состав вышестоящего. Г.Б. Клейнер, в свою очередь, дает определение мезоэкономики и определяет ее как «совокупность не только собственно социально-экономических подсистем среднего уровня экономической иерархии, но и подсистем, находящихся на более низких уровнях, в частности организаций и их объединений» [15].

Авторы И. Бойко и В. Лосиной в своих исследованиях представляют мезоэкономику как «совокупность отношений, которые возникают по поводу координации деятельности самостоятельных хозяйствующих субъектов на любом уровне ниже общегосударственного» [16]. Опираясь на данное утверждение, можно отнести к мезоэкономическому уровню экономику федерального округа, региона, города, отраслей народного хозяйства, комплексов, крупных хозяйствующих субъектов, являющихся компонентами макроэкономики.

Концепция О.В. Иншакова и Н.Н. Лебедевой построена на том, что мезоэкономическим уровнем считается «любой уровень, проме-

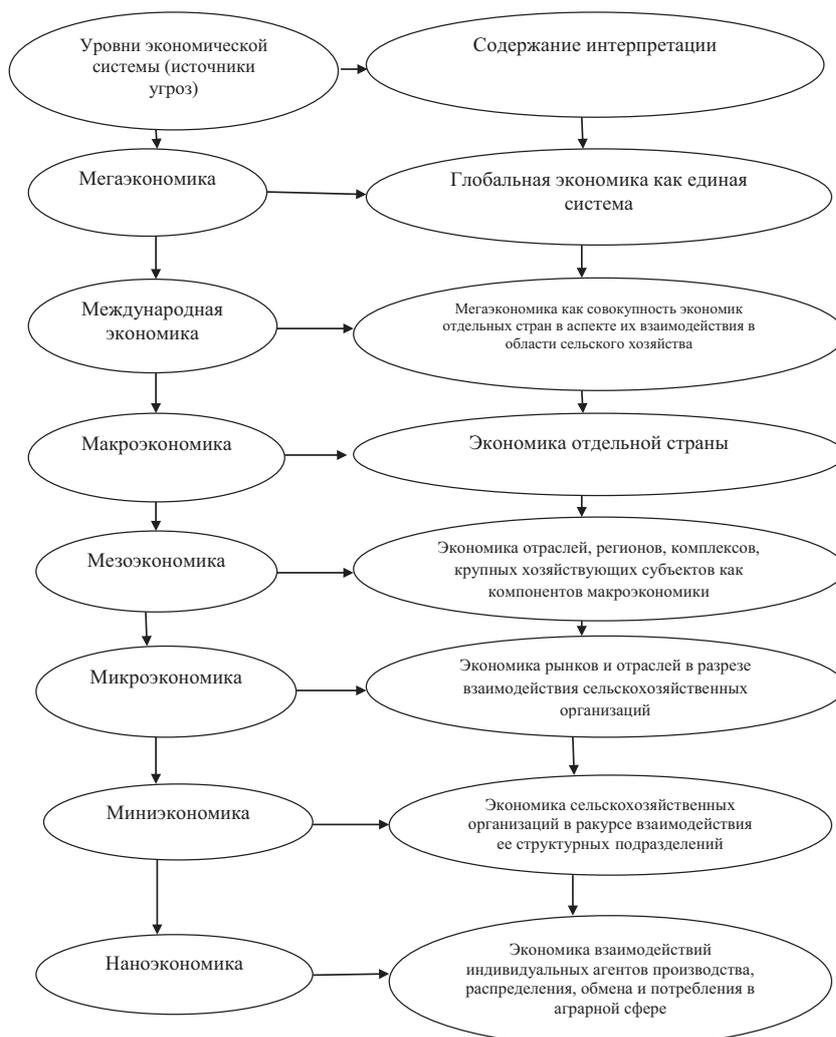


Рис. Многоуровневая структура экономической системы аграрного сектора экономики

жуточный между двумя базовыми» [17]. Такой подход позволяет дифференцировать четыре их вида — «мега/макро, макро/микро, микро/мини, мини/нано». В другом своем исследовании О.В. Иншаков объективно отмечает, что «признание мезоуровня как промежуточного не изменяет его собственную саморазвивающую природу, обуславливающую переход, проникновение, поглощение или замещение элементов вышестоящих или нижестоящих уровней экономической системы» [18, с. 10]. М.И. Королев поддерживает мнение вышеуказанного автора и в своем монографическом исследовании пишет, что «данная классификация является наиболее релевантной задачам систематизации внешних и внутренних угроз деятельности организации и обеспечивает высокую степень их детализации» [19, с. 66].

На основании вышеизложенного нами разработана многоуровневая классификация угроз экономической безопасности сельскохозяйственных организаций, представленная в таблице.

Каждый из уровней экономической системы порождает комплекс угроз экономической безопасности сельскохозяйственной организации, снижая эффективность ее функционирования.

Наногрозы экономической безопасности сельскохозяйственных организаций возникают в результате обострения институциональных противоречий внутри нее. Одним из примеров является применение оппортунистических стратегий поведения членов трудового коллектива. М.И. Королев объективно отмечает, что «наиболее часто для характеристики оппортунизма агентов хозяйствующего субъекта применяются концепции «проблемы принципала-агента» и «проблемы безбилетника» [19, с. 69]. В первом случае речь идет о недобросовестном поведении агента, которому принципалом (менеджером) делегированы некоторые права и функции, в результате информационной асимметрии и высоких издержек контроля. Зачастую агент имеет перед принципалом информационное преимущество, несмотря на то, что имеет подчиненное положение относительно него. Как правило, данное преимущество связано с невозмож-

стью принципала детально проконтролировать и оценить деятельность агента.

Таким образом, внутри хозяйствующего субъекта создается потенциал скрытого оппортунизма, который может проявляться в форме невыполнения либо некачественного выполнения своих трудовых обязанностей, нарушения установленных норм поведения (трудоустройственной дисциплины, техники безопасности и т.п.), фальсификации результатов работы и личного вклада, хищений и использования вверенных ресурсов в личных целях и др. Крайней формой оппортунизма со стороны работников является забастовка [20, с. 283].

Со стороны менеджеров наиболее часто используются такие формы оппортунистического поведения, как нецелевое использование ресурсов, взяточничество, инсайдерство, подлоги, приписки, махинации, стоворы, преференции, манипулирование ценами, фиктивные сделки и др., характеризующие общим понятием «беловоротничковой преступности». Не случайно внедрение В2В-моделей электронного бизнеса в России зачастую вызывает отторжение и торможение со стороны менеджеров среднего звена как особого класса агентов, поскольку ведет к повышению «прозрачности» и сужает спектр возможностей оппортунизма.

Миниэкономика сельскохозяйственной организации является сферой генерирования угроз ее экономической безопасности и, как следствие снижения эффективности ее функционирования со стороны основных и инфраструктурных подразделений. В отечественной и зарубежной практике не редко встречаются прецеденты, связанные с враждой функционально взаимосвязанных структурных подразделений организации, например, бухгалтерии и службы маркетинга. Предотвращение такого рода угроз требует от руководства сельскохозяйственной организации реализации комплекса мер по повышению четкости зон ответственности и внутренней «прозрачности», развитию технологической ротации, использованию индивидуальных карьерных и творческих планов и т.п. Крайней формой разрешения противоречий между подразделениями является реструктуризация организации на ос-

нове рефункционализации ее бизнес-процессов, что приводит к снижению уровня рисков, но требует значительных затрат и достаточно длительного адаптационного периода.

**На микроэкономическом уровне** угрозы экономической безопасности, снижающие эффективность деятельности сельскохозяйственной организации порождаются факторами внешней среды со стороны конкурирующих организаций, контрагентов, правительства, неправительственных организаций и т.п. Большая доля сельскохозяйственных организаций не имеет собственных ресурсов и возможности пользоваться кредитами. В связи с этим остается на низком уровне техническая оснащенность большинства организаций агропромышленного комплекса [21].

Машинно-тракторный парк сельского хозяйства находится за пределами экономической целесообразности сроков использования: 70% тракторов, 65% зерноуборочных комбайнов имеют срок службы более 10 лет, требуют значительных затрат на восстановление, которые невозможно окупить по причине низкой производительности техники [22, с. 45].

**Уровень мезоэкономики** способен проецировать угрозы, связанные с изменениями, происходящими в аграрном секторе экономики в целом.

**На макроэкономическом уровне** возникают угрозы, создаваемые макроэкономическими институциональными изменениями в аграрном секторе. Кроме этого, цены на закупаемую продукцию для производителей продукции сельского хозяйства остаются низкими, что не позволяет им своевременно погашать полученные кредиты и подталкивает кредитные организации к ужесточению требований к заемщикам и повышению процентных ставок по кредитам [23]. Огромную роль в снижении цен на свою продукцию играет вступление России во Всемирную торговую организацию. Кроме того, продукция сельского хозяйства на территории РФ является крайне неконкурентоспособной по сравнению с импортными производителями в силу ряда причин, порождаемых факторами внешней и внутренней среды.

**Уровень международной экономики** связан с экономической политикой государства в аграрном секторе экономики в целом. Сельскохозяйственные организации в экономической системе государства занимают особое положение, не позволяющее в полной мере участвовать в межотраслевой конкуренции [24]. Сельское хозяйство, зависит от природно-климатических факторов и имеет ярко выраженный сезонный характер производства, а также является низкодходной, более отсталой в технологическом плане отраслью по сравнению с другими отраслями экономики, и менее мобильным к изменяющимся экономическим и технологическим условиям [25]. Кроме того, рыночная модернизация существующим образом модифицирует базовые условия сельскохозяйственного воспроизводства. Непосредственно с данной проблемой столкнулись сельскохозяйственные организации дотационных в сфере сельского хозяйства регионов.

**Мегаэкономика** способна порождать глобальные угрозы экономическим интересам сельскохозяйственной организации. Современное состояние отрасли не позволяет обеспе-

Таблица

Многоуровневая классификация угроз экономической безопасности сельскохозяйственной организации

Уровень источника угроз экономической безопасности сельскохозяйственных организаций	Содержательная интерпретация угроз экономической безопасности сельскохозяйственных организаций
Мегаэкономический	Глобальные угрозы объективного характера, связанные с продовольственным обеспечением
Международной экономики	Угрозы международного масштаба, в том числе экономическая политика макрорегиональных объединений в аграрной сфере
Макроэкономический	Угрозы, создаваемые макроэкономической и институциональными изменениями в аграрной сфере
Мезоэкономический	Угрозы негативных отраслевых изменений и деструктивных действий со стороны региональных и местных администраций, крупных аграрных формирований, ведущих аграрный бизнес в нескольких регионах
Микроэкономический	Угрозы экономической безопасности сельскохозяйственной организации со стороны внешней среды (конкуренты, партнеры, правительство, неправительственные организации и др.)
Миниэкономический	Угрозы со стороны основных и инфраструктурных подразделений — оппортунистических действий и стратегии отделов, служб и других органов в ходе «недобросовестной» конкуренции
Наноэкономический	Угрозы на рабочих местах — многообразные формы индивидуального оппортунистического поведения работников и менеджеров сельскохозяйственной организации



чить экономическую безопасность и высокий уровень эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций и, как следствие, продовольственную безопасность страны, что само по себе является угрозой экономической безопасности Российской Федерации. В настоящее время ученые всего мира единодушно пришли к выводу, что если страна завозит 25% продуктов, то значит она теряет свою продовольственную независимость [26, с. 80]. После того как продолжительное время аграрный сектор экономики не получал достаточной поддержки и были введены экономические санкции, ситуация кардинально изменилась, но желаемые результаты пока не достигнуты.

Д.А. Дикач к отраслевым особенностям, негативно влияющим на экономическую безопасность сельскохозяйственных организаций, относит также: высокую степень зависимости от природно-климатических условий, вовлечение в производство природных ресурсов, биологический характер производства, низкую ценовую эластичность спроса на продукцию сельского хозяйства, производство скоропортящейся продукции [27].

Таким образом, экономическая эффективность функционирования и уровень экономической безопасности сельскохозяйственной организации зависит от того, насколько эффективно его руководство и специалисты будут способны нивелировать возможные угрозы и ликвидировать или минимизировать негативные последствия отдельных отрицательных составляющих внешней и внутренней среды.

В целом к угрозам экономической безопасности сельскохозяйственных организаций, снижающих эффективность их функционирования, можно отнести: высокую степень зависимости от природно-климатических условий, вовлечение в производство природных ресурсов, биологический характер производства, низкую ценовую эластичность спроса на продукцию сельского хозяйства, производство скоропортящейся продукции. Именно многоуровневый подход к оценке угроз экономической безопасности сельскохозяйственных организаций призван решать ряд теоретических и прикладных проблем, касающихся повышению эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций.

## Литература

1. Черняев А.А. Территориально-отраслевое размещение сельскохозяйственного производства в Поволжье и его конкурентоспособность // АПК: регионы России. 2012. № 1. С. 12-16.
2. Черняев А.А., Ададимов Л.Ю., Полулях Ю.Г., Брызгалин Т.В. Методы выявления рисков и угроз потери устойчивости развития сельскохозяйственных предприятий // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2015. № 4 (25). С. 22-25.
3. Черняев А.А., Заворотин Е.Ф. Факторы устойчивого развития сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 8. С. 8-10.
4. Черняев А.А., Заворотин Е.Ф., Белокопытова Л.Е., Зотова М.А., Несмысленов А.П., Полулях Ю.Г., Фирсов А.И., Сердобинцев Д.В., Ярославский В.А. Региональные организационно-экономические проблемы развития АПК на современном этапе. Саратов, 2013.
5. Петросян Г.Г. Приоритетные направления государственной политики РФ по обеспечению экономической

безопасности в современных условиях // Общество и право. 2009. № 3. С. 293-297.

6. Яценко Н.Е. Толковый словарь обществоведческих терминов. СПб., 1999. С. 443.
7. Глобалистика: Энциклопедия. М., 2003. С. 1042.
8. Бурицев В.В. Факторы финансовой безопасности России // Менеджмент. 2001. № 1. С. 48.
9. Стратегия бизнеса: справочник / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: КОНСКО, 1988. 288 с.
10. Лукашин В.И. Экономическая безопасность: учебно-практическое пособие. М.: МЭСИ, 1999. 134 с.
11. Кочергина Т.Е. Экономическая безопасность. Ростов н/Д: Феникс, 2007. 445 с.
12. Клейнер Г.Б. Наноэкономика и теория фирмы // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «Экономика и управление». 2004. № 2. С. 104.
13. Экономическая стратегия фирмы / под ред. проф. А.П. Градова. СПб.: Специальная литература, 1995. С. 740.
14. Попов Е.В. Эволюция институтов микроэкономики. М.: Наука, 2007. 545 с.
15. Мезоэкономика переходного периода: рынки, отрасли, предприятия / под ред. Г.Б. Клейнера. М.: Наука, 2001. С. 11.
16. Бойко И.П., Лосина В.К. Влияние уровня концентрации собственности на тип мезоэкономики страны // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2006. Сер. 5. Вып. 2. С. 94.
17. Иншаков О.В., Лебедева Н.Н. Знакомая и неведомая мезоэкономика // Экономика развития региона: проблемы, поиски, перспективы: ежегодник. Вып. 2 Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002.
18. Иншаков О.В. Уровневый анализ объекта, предмета и метода экономической теории // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. 2004. № 4. С. 10.
19. Королев М.И. Экономическая безопасность фирмы: теория, практика, выбор стратегии. М.: Экономика, 2011. 284 с.
20. Батова В.Н. Многоуровневый подход к обеспечению экономической безопасности предприятия // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 8 (12). С. 280-285.
21. Павлов А.Ю., Батова В.Н. Обеспечение экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий в условиях глобализации экономического пространства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 6. С. 18-21.
22. Малюк Л.И., Павлов А.Ю., Игнатов В.С. Проблемы и формы модернизации материально-технической базы сельскохозяйственных товаропроизводителей в Пензенской области // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 18. С. 42-46.
23. Винничек Л.Б., Батова В.Н., Павлов А.Ю. Механизм обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий в современных условиях // Нива Поволжья. 2015. № 4 (37). С. 116-120.
24. Кудрявцев А.А., Палаткин И.В., Павлов А.Ю. Экономическая эффективность деятельности сельскохозяйственных снабженческо-сбытовых потребительских кооперативов. Рекомендации / Министерство сельского хозяйства Пензенской области; Центр развития сельскохозяйственной кооперации. Пенза, 2009.
25. Эффективность сельскохозяйственного производства (методические рекомендации) / под ред. И.С. Санду, В.А. Свободина и др. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. 228 с.
26. Суворцев В., Никулина Ю. Инновационное развитие как фактор продовольственной безопасности // Экономист. 2010. № 6. С. 79-84.
27. Дикач Д.А. Повышение экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий: автореф. дис. ... канд. экон. наук. М., 2010.

## Литература

1. Chernyaev A.A. Territorialno-otraslevoe razmeshhenie selskokhozyajstvennogo proizvodstva v Povolzh'e i ego konkurentosposobnost' // APK: regiony Rossii. 2012. № 1. S. 12-16.
2. Chernyaev A.A., Adadimova L.Yu., Polulyakh YU.G., Bryzgalin T.V. Metody vyavleniya riskov i ugroz poteri us-

tojchivosti razvitiya selskokhozyajstvennykh predpriyatij // Ekonomika, trud, upravlenie v selskom khozyajstve. 2015. № 4 (25). S. 22-25.

3. Chernyaev A.A., Zavorotin E.F. Faktory ustojchivogo razvitiya selskikh territorij // Ekonomika selskokhozyajstvennykh i pererabatyvayushihkh predpriyatij. 2014. № 8. S. 8-10.
4. Chernyaev A.A., Zavorotin E.F., Belokopytova L.E., Zotova M.A., Nesmyslenov A.P., Polulyakh Yu.G., Firsov A.I., Serdobincev D.V., Yaroslavskij V.A. Regionalnye organizacionno-ekonomicheskie problemy razvitiya APK na sovremennom etape. Saratov, 2013.
5. Petrosyan G.G. Prioritetnye napravleniya gosudarstvennoj politiki RF po obespecheniyu ehkonomicheskoy bezopasnosti v sovremennykh usloviyakh // Obshestvo i pravo. 2009. № 3. S. 293-297.
6. Yacenko N.E. Tolkovyj slovar obshhestvovedcheskikh terminov. SPb., 1999. S. 443.
7. Globalistika: Enciklopediya. M., 2003. S. 1042.
8. Burcev V.V. Faktory finansovoy bezopasnosti Rossii // Menedzhment. 2001. № 1. S. 48.
9. Strategiya biznesa: spravochnik / pod red. G.B. Klejnera. M.: KONSKO, 1988. 288 s.
10. Lukashin V.I. Ekonomicheskaya bezopasnost: uchebno-prakticheskoe posobie. M.: MESI, 1999. 134 c.
11. Kochergina T.E. Ekonomicheskaya bezopasnost. Rostov n/D: Feniks, 2007. 445 s.
12. Klejner G.B. Naneoekonomika i teoriya firmy // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Ekonomika i upravlenie». 2004. № 2. S. 104.
13. Ekonomicheskaya strategiya firmy / pod red. prof. A.P. Gradova. SPb.: Specialnaya literatura, 1995. S. 740.
14. Popov E.V. Evolyuciya institutov miniekonomiki. M.: Nauka, 2007. 545 s.
15. Mezeekonomika perekhodnogo perioda: rynki, otrasli, predpriyatiya / pod red. G.B. Klejnera. M.: Nauka, 2001. S. 11.
16. Bojko I.P., Losina V.K. Vliyanie urovnya koncentracii sobstvennosti na tip mezeekonomiki strany // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. 2006. Ser. 5. Vyp. 2. S. 94.
17. Inshakov O.V., Lebedeva N.N. Znakomaya i nevedomaya mezeekonomika // Ekonomika razvitiya regiona: problemy, poiski, perspektivy: ezhegodnik. Vyp. 2 Volgograd: Izd-vo VolGU, 2002.
18. Inshakov O.V. Urovnevyy analiz obekta, predmeta i metoda ekonomicheskoy teorii // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo universiteta ekonomiki i finansov. 2004. № 4. S. 10.
19. Korolev M.I. Ekonomicheskaya bezopasnost firmy: teoriya, praktika, vybor strategii. M.: Ekonomika, 2011. 284 s.
20. Batova V.N. Mnogourovnevyy podkhod k obespecheniyu ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashhego plus. 2013. № 8 (12). S. 280-285.
21. Pavlov A.Yu., Batova V.N. Obespechenie ekonomicheskoy bezopasnosti selskokhozyajstvennykh predpriyatij v usloviyakh globalizacii ekonomicheskogo prostranstva // Ekonomika selskokhozyajstvennykh i pererabatyvayushihkh predpriyatij. 2014. № 6. S. 18-21.
22. Maljuk L.I., Pavlov A.Yu., Ignatov V.S. Problemy i formy modernizacii materialno-tekhnicheskoy bazy selskokhozyajstvennykh tovaroproizvoditelej v Penzenskoy oblasti // Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika. 2012. № 18. S. 42-46.
23. Vinnichек L.B., Batova V.N., Pavlov A.Yu. Mekhanizm obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti selskokhozyajstvennykh predpriyatij v sovremennykh usloviyakh // Niva Povolzhya. 2015. № 4 (37). S. 116-120.
24. Kudryavcev A.A., Palatkin I.V., Pavlov A.Yu. Ekonomicheskaya ehfektivnost deyatel'nosti selskokhozyajstvennykh snabzhenchesko-sbytovykh potrebitelskikh kooperativov. Rekomendacii / Ministerstvo se'skogo khozyajstva Penzenskoy oblasti; Centr razvitiya selskokhozyajstvennoj kooperacii. Penza, 2009.
25. Effektivnost selskokhozyajstvennogo proizvodstva (metodicheskie rekomendacii) / pod red. I.S. Sandu, V.A. Svo-bodina i dr. M.: FGBNU «Rosinformagrotek», 2013. 228 s.
26. Surovcev V., Nikulina Yu. Innovacionnoe razvitie kak faktor prodovolstvennoj bezopasnosti // Ekonomist. 2010. № 6. S. 79-84.
27. Dichak D.A. Povyshenie ekonomicheskoy bezopasnosti selskokhozyajstvennykh predpriyatij: avto-ref. dis ... kand. ekon. nauk. M., 2010.



**Татьяна Викторовна Плотникова,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая лабораторией агротехнологии,*

**Наталья Владимировна Сидорова,**

*научный сотрудник,*

*Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий,*

**Елена Владимировна Егорова,**

*старший преподаватель,*

*Кубанский государственный аграрный университет имени И.Е. Трубилина, г. Краснодар*

**Tatiana V. Plotnikova,**

*candidate of agricultural sciences, head of agrotechnology laboratory,*

**Natalia V. Sidorova,**

*researcher,*

*All-Russian scientific research Institute of tobacco, makhorka and tobacco products,*

**Elena V. Egorova,**

*senior teacher,*

*Kuban state agrarian university named after E.I. Trubilin, Krasnodar*

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ДЕГРАДИРОВАННОЙ ПИТАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ РАССАДНИКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТАБАКА

Целью исследований, проведенных в условиях центральной зоны Краснодарского края, является изучение влияния органических и органоминеральных удобрений на агробиологическое оздоровление деградированной в результате длительного несменяемого использования питательной смеси в рассаднике при выращивании табака. Поскольку табак — исключительно рассадная культура, исследования проводили в рассадный и полевой периоды. Для определения зависимости урожайности табака от качества рассады, сформированной под влиянием испытанных удобрений, высадку рассады в поле проводили в соответствии с парниковым опытом. Установлено, что предпосевное внесение удобрений (ОМУ и Исполин) и трехкратное внесение (Стимулайф, BIO FISH и Стимикс) до посева семян и в период вегетации рассады способствует снижению плотности кондуктивной (микопатогенной) инфекции и поражения растений рассадными гнилями за счет изменения состава грибов с превалированием супрессивной микоты. Кроме того, данные приемы улучшают агрохимические свойства парниковой смеси, обогащая ее подвижными питательными элементами, и оказывают положительное влияние на биологическую активность почвы, проявляемое в виде повышения нитрифицирующей способности, целлюлозоразрушающей активности и интенсивности дыхания. Испытанные удобрения способствуют улучшению качества рассады благодаря увеличению длины растений, надземной и корневой их массы. Выход стандартной рассады в варианте с использованием гуминовых удобрений превысил значение контроля на 68-85%. Обработки препаратами, за счет так называемого пролонгированного эффекта качественной рассады, в полевых условиях способствуют повышению темпов роста растений табака на 7-19%, увеличению площади листьев среднего яруса на 10-20% и, в конечном итоге, достоверному повышению урожайности табака на 2,7-4,1 ц/га (13-19%) (НСР<sub>05</sub> — 2,4 ц/га).

### Summary

Purpose of the research carried in central zone of Krasnodar region was studying organic and organomineral fertilizers for agrobiological improving of non-changeable seedbeds' soil utilized for tobacco growing. Researches have been carried in seedling and field stages of plant development as tobacco grown only by seedling. For defining correlations between tobacco productivity and seedlings' quality formed by utilized fertilizers, seedling had been transplanted according to seedbed experiment. It is discovered that applying of fertilizers (OMU and Ispolin) before sowing and triple applying (Stimulife, BIO FISH and Stimix) before sowing and during seedling vegetation leads to decreasing density of mycopathogenic infection and infestation with seedling rots because of changing mycological content with prevailed suppressing mycota. Also these methods improve agrochemical properties of seedbed soil by increasing labile nutritive elements content, soil biological activity observed by its nitrification properties, intensity of cellulose destruction, carbon dioxide production. Studied fertilizers lead to seedling quality improving because of plant height and mass of above-ground and root parts increasing. Quantity of standard seedling obtained in experiment with humic fertilizers was 68-85% higher than for non-treated seedling. Treatment with these preparations because of so called prolonged effect of seedling quality leads to increasing intensity of plant growth by 7-19%, middle leaves area by 10-20%, and finally productivity by 2.7-4.1 c/ha (13-19%) (НСР<sub>05</sub> 2.4 — c/ha).

**Ключевые слова:** табак, органические и органоминеральные удобрения, ОМУ, Исполин, Стимулайф, BIO FISH, Стимикс, агробиологическое оздоровление питательной смеси, микопатогены, биологическая активность, рассада, урожайность.

**Keywords:** tobacco, organic and organomineral fertilizers, OMU, Ispolin, Stimulife, BIO FISH, Stimix, agrobiological greenhouse soil improving, mycopathogens, biological activity, seedling, productivity.

В современных условиях ужесточившиеся требования к охране окружающей среды поставили задачу определить приоритеты в развитии отрасли табаководства, которые обеспечат увеличение урожайности

качественного табачного сырья, снижение токсичности продукции, повышение конкурентоспособности, а также сохранение оптимального состояния окружающей среды. Достигание этого возможно, в том числе, за счет

оптимизации питания растений с помощью эффективных и безопасных для экологии современных удобрительных средств [1].

Технология возделывания табака предусматривает комплекс агротехнических прие-



мов, от выполнения которых зависит продуктивность культуры и качество получаемого сырья. Использование минеральных удобрений является важнейшим элементом при выращивании табака. Причем положительная роль применения химикатов проявляется как в рассадный период, так и в полевой. Недостаточное минеральное питание в период вегетации табачных растений крайне отрицательно влияет на их продуктивность [2]. Внесение оптимальной дозы химических удобрений решает данную проблему, однако высокая стоимость и отнесение к загрязняющему фактору окружающей среды (стресс-индекс, отражающий меру экологической опасности — 63) [3] сдерживает их использование, особенно в полевой период.

Формирование табачного сырья высокого качества начинается с выращивания рассады. Данный период составляет примерно треть всего затратного времени на производство табака и является ответственным, так как именно полученная к оптимальному сроку посадки качественная рассада является залогом высокого урожая культуры [4]. Поэтому данному технологическому приему всегда уделяется особое внимание.

Доминирующая долгое время ежегодная смена питательной смеси, заготовка компонентов (песка, почвы и перегноя), приготовление и загрузка для большинства хозяйств в настоящее время неприемлема из-за высоких затрат. Однако при ее длительном использовании происходит комплексная деградация субстрата и, прежде всего, потеря подвижных форм питательных элементов, падение супрессивности смеси (показатель почвенного здоровья) и накопление инфекции. В этих условиях в ризосфере табака патогенный комплекс фузариев преобладает над супрессорами, также наблюдается накопление плесневых грибов — пенициллов и аспергиллов, стимулирующих спорообразующую активность и выделение фитотоксинов фузариями, что ведет к гибели растений [5]. Все это ставит под угрозу получение здоровой и качественной стандартной рассады.

Кроме того, на основании многолетних исследований институтом установлен так называемый пролонгированный эффект качественной рассады, когда за счет выгонки крепких и здоровых растений в дальнейшем обеспечивается формирование в поле более высокого и качественного урожая табака, исключив внесение традиционных удобрений в полевой период.

Резюмируя вышесказанное, актуальность в этой ситуации приобретает направление в использовании приемов, сохраняющих супрессивный потенциал и плодородие питательной смеси рассады. К таким относится внесение в питательную смесь органических и органоминеральных удобрений, в том числе на основе гуминовых составляющих.

В настоящее время в результате проведенных опытов удалось выделить по положительному эффекту комплексное органоминеральное гранулированное удобрение ОМУ «Универсальное» (производитель ОАО «Буйский химический завод»), Исполин уни-

версальный (ЗАО МНПП «Фарт», Россия), Стимулайф — органоминеральное удобрение с фунгицидной активностью (г. Санкт-Петербург), BIO FISH — комплексное органическое удобрение на основе рыбной эмульсии (Камчатка), Стимиксы — микробиологические удобрения (ООО «НПО Биоцентр»).

Исследования были проведены на опытно-экспериментальной базе института в течение двух лет (2015 — 2016 гг.). Табачную рассаду выращивали в необогреваемых парниках. Площадь учетной делянки составила 1 м<sup>2</sup>, повторность — трехкратная. Норма высева семян — 0,3 г/м<sup>2</sup>. Сорт табака — Юбилейный новый 142. Опыт закладывался на длительно несменяемой (10-11 лет) парниковой смеси с содержанием подвижных форм питательных элементов: NH<sub>4</sub> — 2,9-3,8 мг, NO<sub>3</sub> — 6,0-7,1 мг, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 14,2-16,0 мг и K<sub>2</sub>O — 24,2-25,5 мг на 100 г субстрата с предварительным созданием азотного фона из расчета 50% от оптимального содержания (65-70 мг) лабильного азота за счет внесения аммиачной селитры за 5-7 дней до посева семян табака на основании агрохимических анализов. Испытываемые препараты Стимулайф (в дозе 5 мл/м<sup>2</sup>), BIO FISH (3 мл/м<sup>2</sup>) и Стимикс (5 мл/м<sup>2</sup>) вносили трижды: до посева семян (за 5 дней) и в период вегетации рассады (через 2 и 4 недели после посева семян) с поливной водой из расчета 1 л рабочего раствора/м<sup>2</sup>. Удобрения ОМУ (100 г/м<sup>2</sup>) и Исполин (100 г/м<sup>2</sup>) вносили за 5 дней до посева семян с заделкой в почву.

Качество технически зрелой рассады определяли по следующим показателям — длина до точки роста и до конца вытянутых листьев, количество листьев на стебле, толщина стебля над корневой шейкой, сырая масса 25 растений и 25 корней [6]. Оценку степени развития корневой системы растений проводили по способности удерживать на корнях питательную смесь по методу Г.Н. Еремеева [7].

Оценку влияния испытанных удобрений на агробиологическое оздоровление питательной смеси рассады определяли по биологической диагностике почвы: нитрифицирующая способность почвы по Кравкову (1975), активность целлюлозоразрушающих микроорганизмов по Федорову (1963) и интенсивность выделения CO<sub>2</sub> из почвы (дыхание почвы) — по Штатнову (1952) [8, 9, 10]. Видовой состав микофлоры устанавливали в лабораторных условиях по методикам Easton (1969) [11] и с помощью микроскопирования.

Для оценки продуктивности растения после выборки в соответствии с вариантами опытов в парнике высаживали в поле. В полевых опытах площадь учетной делянки составляла 14 м<sup>2</sup>, при схеме посадки 70x25 см, повторность четырехкратная. Почва опытного участка — западно-предкавказский чернозем, выщелоченный с содержанием гумуса — 3,8%; подвижного фосфора — 130 мг/кг и обменного калия — 252 мг/кг абсолютно сухой почвы.

Для оценки интенсивности развития табака в поле в динамике проводили измерение высоты растений. Для установления площади листа среднего яруса, определяющего фактора урожайности табачного сырья, на каждой делянке измеряли 25 листьев от стебля

до верхушки и по ширине — в наиболее широком месте. Площадь листа среднего яруса определяли по таблицам Губенко (1936) [12]. Урожай убрали вручную по ломкам по мере созревания листьев. После последней ломки подсчитали количество убранных технических листьев по узлам на стебле 25 растений на каждой делянке. Подсчитали количество растений нормально развитых и недоразвитых на каждой делянке. Для оценки достоверности полученных данных использовался метод статистической обработки результатов по Доспехову [13] с применением компьютерной программы однофакторного дисперсионного анализа *Microsoft Excel*.

Исследования показали, что использование экологичных удобрений в рассадниках при выращивании табака способствует процессу очищения питательной смеси от патогенных грибов и, следовательно, наблюдается снижение или отсутствие поражения табака рассадными гнилями. Так, в результате микробиологического анализа питательной смеси, взятой с контрольного варианта опыта, были выявлены многочисленные колонии патогенных микроорганизмов рода *Fusarium spp.* (0,5 тыс. КОЕ (колониеобразующих единиц) в 1 г абсолютно сухой почвы) и *Alternaria spp.* (0,5 тыс. КОЕ), а также колонии представителя супрессивной группы рода *Penicillium spp.* (1 тыс. КОЕ/1 г абсолютно сухой почвы). Поражение растений рассадной гнилью на данном варианте составляло 20-25%.

В образцах почвенных вытяжек, взятых с применением удобрений ОМУ и Исполин, колонии патогенной микофлоры не обнаружены, отмечены только единичные колонии почвенных актиномицетов (*Actinomyces spp.*), которые практически постоянно присутствуют в почве. После применения удобрения Стимулайф в питательной смеси рассады обнаружены колонии гриба рода *Trichoderma spp.* (до 1,5 тыс. КОЕ /1 г абсолютно сухой почвы) и незначительное количество грибов рода *Trichotecium spp.* (до 0,2 тыс. КОЕ). В вариантах с применением удобрений BIO FISH патогенной микофлоры также не выявлено. Обнаружены только почвенные грибы *Actinomyces spp.* При добавлении в питательную смесь препарата Стимикс выявлены колонии микроорганизмов рода *Alternaria spp.* (3,0 тыс. КОЕ), *Penicillium spp.* (1,0 тыс. КОЕ), *Trichotecium spp.* (до 0,5 тыс. КОЕ), *Humicola spp.* (1,0 тыс. КОЕ) — почвенный микробиот, который положительно характеризует состояние почвы.

Таким образом, определено отсутствие кондуктивной (микопатогенной) инфекции и поражение растений гнилями за счет изменения состава грибов с превалированием супрессивной микоты при внесении в деградированный питательный субстрат рассады органических или органоминеральных удобрений. Этим агробиологическим приемом возможно целенаправленно минимизировать содержание патогенной инфекции.

Кроме того, данные приемы способствовали улучшению агрохимических свойств парниковой смеси, обогащая ее подвижными питательными элементами. Результаты исследований показали, что под воздействием

испытанных препаратов на основе веществ гуминовой природы увеличивается содержание в питательной смеси нитратов до 101%, аммиачного азота — до 541%, подвижного фосфора — до 47% и обменного калия — до 50% по сравнению с контрольными показателями (табл. 1).

Испытанные удобрения, являясь источником питания микроорганизмов азотом, фосфором, калием и другими элементами, повышают интенсивность биологических процессов

в почве. Так, процесс нитрификации на удобренных вариантах протекал в 1,7-5,7 раза интенсивнее, чем на контроле, деятельность целлюлозоразрушающих микроорганизмов и интенсивность дыхания почвы повысилась в 1,2-2,0 раза (табл. 2). В результате предотвращается дальнейшая деградация несменяемой питательной смеси и восстанавливается ее плодородие, что положительно сказывается на росте и развитии рассады и растений в поле и, в конечном итоге, на урожайности табака.

Таблица 1

Влияние удобрений на содержание подвижных форм главных питательных элементов в парниковой смеси

Вариант	Содержание, мг на 100 г смеси			
	NH <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Контроль	1,07	6,35	5,54	41,75
BIO FISH	1,58	8,01	7,09	47,75
Стимулайф	1,46	9,70	6,36	51,25
Стимикс	1,70	9,81	7,99	53,25
Исполин	1,36	10,20	6,57	52,50
ОМУ	1,52	40,72	6,78	62,50

Примечание: дата отбора почвенных образцов через 25 дней после посева семян табака.

Таблица 2

Влияние удобрений на показатели биологической активности питательной смеси

Вариант	Нитрификационная способность почвы, мг NO <sub>3</sub> /100 г	Интенсивность выделения углекислоты почвой, мг CO <sub>2</sub> /кг в сутки	Активность целлюлозоразрушающих микроорганизмов, %
Контроль	1,78	31,2	3,26
Стимулайф	2,97	57,2	5,78
Стимикс	3,28	38,2	4,97
BIO FISH	4,87	55,0	6,40
Исполин	9,8	38,8	5,66
ОМУ	10,13	48,2	4,27

Таблица 3

Влияние удобрений на формирование и выход стандартной рассады

Вариант	Длина рассады (см) до		Диаметр стебля, мм	Количество листьев, шт.	Сырая масса (г) 25		Выход стандартной рассады, шт.
	точки роста	конца вытянутых листьев			стеблей	корней	
Контроль	5,8	12,0	4,0	5	79,5	6,9	472
Стимулайф	6,9	18,4	4,9	5-6	128,3	9,6	792
BIO FISH	7,2	19,0	5,0	5-6	131,8	12,6	846
Стимикс	7,5	19,6	4,9	5-6	137,0	10,7	834
Исполин	7,7	20,3	5,0	5-6	141,0	12,8	850
ОМУ	12,1	24,5	5,1	6	172,9	13,0	872

Таблица 4

Влияние удобрений на размеры листьев и урожайность табака

Вариант	Площадь листа среднего яруса, см <sup>2</sup>	Урожайность, ц/га	Прибавка	
			ц/га	%
Контроль	290	21,3	-	-
Стимикс	319	24,0	2,7	13
Стимулайф	319	24,2	2,9	14
BIO FISH	320	24,7	3,4	16
Исполин	332	25,0	3,7	17
ОМУ	347	25,4	4,1	19
НСР <sub>05</sub>			2,4	

Примечание: удобрения применялись только при выращивании рассады.

Отмечено, что на удобренных делянках растения были здоровыми, мощными, выровненными, зеленой и темно-зеленой окраски. В то время как на контроле рассада приобрела светло-зеленовато-желтый цвет, была мелкой.

Гуминовые удобрения, улучшая питательный режим парниковой смеси, способствовали увеличению длины рассады до точки роста на 19-109%, до конца вытянутых листьев — на 53-104% по сравнению с контрольными растениями (табл. 3).

Масса наземной части обработанных растений превысила необработанные на 61-117%, масса корней — на 39-88, диаметр стебля у корневой шейки — на 23-28%.

Внесение удобрений гуминовой природы определяет активное нарастание придаточных корней на табачной рассаде. Проведенная косвенная оценка степени развития корневой показала, что хорошо развитая мочковатая корневая система удобренных растений после выборки была способна удерживать почвы в 2,0-2,8 раза больше, чем на контроле.

После пересадки табака в поле растения попадают в более жесткие условия по сравнению с парниковыми. Быстрое их укоренение и дальнейший рост зависят от приживаемости растений, что обеспечивается, в первую очередь, степенью развития корней.

Выход стандартной рассады к моменту высадки в поле на делянках с использованием удобрений гуминовой природы составил 792-872 шт./м<sup>2</sup>, что превысило контрольные значения на 68-85%. Применение гуминовых препаратов в рассаднике также позволяет сократить сроки её выгонки до 8-10 дней. Это важно, так как при затягивании с посадкой значительно снижается урожай и качество сырья.

Дальнейшие наблюдения в полевых условиях показали, что табачная рассада, обработанная испытанными препаратами, легче преодолевала «пересадочный» шок, лучше приживалась — подсаженных растений было меньше на 8-12%, чем на контрольных делянках (табл. 4).

Органические соединения усилили защитные функции растительного организма, в результате табак лучше адаптировался к внешним воздействиям. На контроле же наблюдалась задержка в росте растений. В результате к концу уборки разница по высоте между контрольными и удобренными растениями составила 11-19%, между цветущими — 7-10%. Отставание в росте и развитии растений на контрольных делянках отразилось и на количестве недоразвитых растений, их было больше на 4-10% по сравнению с другими вариантами.

Использование удобрений экологической направленности в рассадный период оказало ростостимулирующее влияние на размеры листьев табака. Данный показатель, в значительной степени определяющий урожайность, увеличился на 10-20% по сравнению с контрольными растениями.

Отмеченные выше особенности роста и развития растений табака на делянках соответствующим образом повлияли на урожайность сырья — основного показателя при оценке любого технологического приема.



В процессе проведенных опытов выявлен наиболее эффективный препарат гуминовой природы. Использование удобрения ОМУ (100 г/м<sup>2</sup>) при выращивании рассады табака позволило получить достоверную прибавку урожая в поле 4,1 ц/га (19%) (табл. 2). Отмечен также положительный эффект от использования в парниковый период других удобрений, где прибавка урожая составила 2,7-3,7 ц/га или 13-17% (НСР<sub>05</sub> — 2,4 ц/га).

Таким образом, проведенные исследования подтверждают, что предпосевное внесение органических и органоминеральных удобрений (ОМУ, Исполин, Стимулайф, BIO FISH, Стимикс) в деградированную питательную смесь рассадника способствует агробиологическому ее оздоровлению, проявляемому в виде повышения нитрифицирующей активности, целлюлозоразрушающей способности, интенсивности дыхания питательной смеси, снижением плотности кондуктивной (патогенной) инфекции и поражения растений гнилями за счет изменения состава грибов с превалированием супрессивной микоты. Этим агробиологическим приемом можно целенаправленно минимизировать содержание патогенной инфекции, что позволяет получать растения с хорошо развитой корневой системой и в дальнейшем приведет к повышению урожайности культуры. Представленные исследования рекомендуются для использования в органическом сельском хозяйстве.

#### Литература

1. Антонова С.А., Яшина Т.В., Ухалкина Н.А., Яшин А.Е. Экологические аспекты применения удобрений в сельскохозяйственном производстве // Микроэлементы и РР в питании растений: теоретический и практический аспект: материалы международной научно-практической конференции. Ульяновск, 2014. С. 11.
2. Алехин С.Н., Саломатин В.А., Мурзинова И.И. и др. Влияние основных агротехнологических при-

емов на урожайность и качество табака // Сборник НИР ВНИИТТИ. Краснодар, 2010. Вып. 179. С. 215-229.

3. Алексеенко В.А., Бузмаков М.С., Панин М.С. Геохимия окружающей среды: учебное пособие для вузов / Пермский государственный национальный исследовательский университет. Пермь, 2013. 359 с.

4. Гынку В. Выращивание хорошей рассады — залог высоких урожаев табака // Табак. 1987. № 1. С. 28.

5. Сокирко В.П., Довбуш К.Н. Агробиологическое оздоровление почв Кубани — стабильный путь повышения урожая зерновых культур // Труды КГАУ. 2014. № 3 (48). С. 95-97.

6. Алехин С.Н., Плотникова Т.В., Саломатин В.А. и др. Методическое руководство по проведению агротехнических опытов с табаком в рассадниках. Краснодар: Просвещение-Юг, 2013. 27 с.

7. Еремеев Г.Н. Метод предпосадочного контроля приживаемости рассады табака и томатов // Доклады ВАСХНИЛ. 1950. Вып. 2. С. 25.

8. К методике определения биологической активности почв // Доклады ВАСХНИЛ. 1952. Вып. 6. С. 27-30.

9. Агробиологические методы исследования почв / под ред. А.В. Соколова. М.: Наука, 1975. С. 99-100.

10. Практическое руководство по почвенной микробиологии. М.: Сельхозиздат, 1963. 615 с.

11. Easton G.D. A method of estimating Verticillium albo-atrum propagules in field soil and irrigation waste water / G.D. Easton, M.E. Nagle, D.L. Bailey // Fitopatology. 1969. Vol. 59. № 8. P. 1171-1172.

12. Губенко Ф.П. Таблицы площадей табачных листьев (группа третья). Симферополь: Гос. изд-во Крымской АССР, 1936. Вып. 122. 45 с.

13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

#### Литература

1. Antonova S.A., Yashina T.V., Ukhalkina N.A., Yashin A.E. Ekologicheskie aspekty primeneniya

udobrenij v selskokhozyajstvennom proizvodstve // Mikroelementy i RR v pitanii rastenij: teoreticheskij i prakticheskij aspekt: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Ulyanovsk, 2014. S. 11.

2. Alekhin S.N., Salomatin V.A., Murzinova I.I. i dr. Vliyaniye osnovnykh agrotekhnologicheskikh priemov na urozhajnost i kachestvo tabaka // Sbornik NIR VNIITTI. Krasnodar, 2010. Vyp. 179. S. 215-229.

3. Alekseenko V.A., Buzmakov M.S., Panin M.S. Geokhimiya okruzhayushhej sredy: uchebnoye posobie dlya vuzov / Permskij gosudarstvennyj nacionalnyj issledovatel'skij universitet. Perm, 2013. 359 s.

4. Gynku V. Vyrashhivaniye khoroshej rassady — zalog vysokikh urozhavov tabaka // Tabak. 1987. № 1. S. 28.

5. Sokirko V.P., Dovbush K.N. Agrobiologicheskoe ozdorovleniye pochv Kubani — stabilnyj put povysheniya urozhaya zernovykh kultur // Trudy KGAU. 2014. № 3 (48). S. 95-97.

6. Alekhin S.N., Plotnikova T.V., Salomatin V.A. i dr. Metodicheskoe rukovodstvo po provedeniyu agrotekhnicheskikh opytov s tabakom v rassadnikakh. Krasnodar: Prosveshhenie-Yug, 2013. 27 s.

7. Eremeev G.N. Metod predposadochnogo kontrolya prizhivaemosti rassady tabaka i tomatov // Doklady VASKHNIL. 1950. Vyp. 2. S. 25.

8. K metodike opredeleniya biologicheskoy aktivnosti pochv // Doklady VASKHNIL. 1952. Vyp. 6. S. 27-30.

9. Agrokhimicheskie metody issledovaniya pochv / pod red. A.V. Sokolova. M.: Nauka, 1975. S. 99-100.

10. Prakticheskoe rukovodstvo po pochvennoy mikrobiologii. M.: Selkhozizdat, 1963. 615 s.

11. Easton G.D. A method of estimating Verticillium albo-atrum propagules in field soil and irrigation waste water / G.D. Easton, M.E. Nagle, D.L. Bailey // Fitopatology. 1969. Vol. 59. № 8. P. 1171-1172.

12. Gubenko F.P. Tablitsy ploshhadej tabachnykh listev (gruppa tretya). Simferopol: Gos. izd-vo Krymskoj ASSR, 1936. Vyp. 122. 45 s.

13. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta. M.: Agropromizdat, 1985. 351 s.

[vnitti1@mail.kuban.ru](mailto:vnitti1@mail.kuban.ru)



*Масложировой союз России поздравляет творческий коллектив «Международного сельскохозяйственного журнала» с юбилейной датой.*

*60 лет в печати — лучший знак качества! За этот период издание не раз доказывало свою авторитетность и фундаментальный подход в работе.*

*Желаем журналу следовать заданному курсу на крейсерской скорости*

*С уважением,  
исполнительный директор  
Масложирового союза России*

*Михаил Мальцев*



**Вячеслав Анатольевич Воробьев,**  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,  
декан факультета технологии животноводства и агроэкологии,

**Галина Владимировна Гаврилова,**  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

**Ольга Викторовна Назарова,**  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
Великолукская государственная сельскохозяйственная академия,  
г. Великие Луки

**Vyacheslav A. Vorobiov,**  
doctor of agricultural sciences, associate professor,  
dean of the faculty technology of animal husbandry and agroecology,

**Galina V. GavriloVA,**  
candidate of agricultural sciences, associate professor,

**Olga V. Nazarova,**  
candidate of agricultural sciences, associate professor,  
State agricultural academy of Velikie Luki, Velikie Luki

## ВЛИЯНИЕ ОКУЛЬТУРЕННОСТИ ПОЧВ, СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ И СОРТА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Урожайность яровых зерновых культур (как и других культур) складывается из ряда факторов, среди которых важное значение имеют плодородие почвы, система удобрения культуры и сорта. Цель исследований, проводимых в длительных стационарных полевых опытах на дерново-подзолистых почвах разной окультуренности в условиях Псковской области, была в выявлении влияния окультуренности, различных систем удобрения и сортов на урожайность яровых зерновых культур. В опытах использовались минеральные системы удобрения, базирующиеся на ресурсосберегающем направлении (моноазотная) и полном минеральном направлении, а также сравнение традиционных рекомендуемых доз минеральных удобрений с повышенными, рассчитанными на современные высокопродуктивные сорта яровых зерновых культур. Применялась и органическая система удобрения на базе 40 т/га навоза (по последствию). Установлено значительное влияние плодородия почвы на продуктивность ячменя и овса. В вариантах без удобрения на хорошо окультуренной почве урожайность ячменя находилась в пределах 2,81-4,04 т/га, овса — 2,43-3,10 т/га. В то же время продуктивность яровых зерновых культур в контрольных вариантах на среднеокультуренной почве не превышала 0,86-1,60 т/га. Высокое исходное содержание в хорошо окультуренной почве подвижных соединений фосфора и калия позволило длительное время использовать моноазотную систему удобрения на базе 90 кг/га азота. Прибавка урожая при этом составляла 21-25%. На среднеокультуренной почве наиболее эффективным оказался вариант с внесением  $N_{115}P_{90}K_{150}$ . Также установлено, что наиболее отзывчивы на внесение удобрений сорта ячменя Маргарет и Владимир, овса — Яков, пшеницы — Иргина, тритикале — Норман.

### Summary

Spring grain crop productivity (as well as with other crops) is influenced by a number of factors, the main ones being soil fertility, fertilizing system used and crop varieties themselves. The present long-time field research on variously cultivated sod-podzol soils of Pskov oblast goaled to find out the influence exercised by soil cultivation state, various fertilizing systems and crop varieties on spring grain productivity. A mineral resource-saving fertilizing system (mononitric) and a complete mineral system were tested in the research. Comparison between traditionally recommended mineral fertilizer doses and increased ones for modern high-yielding spring grain varieties was also done. Organic fertilizing system based on manure in the amount of 40 tonnes/ha was also used (afteraction effects). A considerable influence of soil fertility onto the yields of barley and oats was found out. Barley yields showed 2.81-4.04 tonnes/ha and oats — 2.43-3.10 tonnes/ha in well-cultivated soils in no-fertilizer cases. The productivity of spring grains on mid-cultivated soils in control groups, though, did not exceed 0.86-1.60 tonnes/ha. A high primary content of movable phosphorus and potassium compounds in the soil made it possible to use a mononitric fertilizing system based on 90 kg/ha nitrogen. The yield increase with that amounted to 21-25%. The most efficient variant on mid-cultivated soils proved that of  $N_{115}P_{90}K_{150}$ . It was also found out that Margaret and Vladimir barley varieties, Jacob oats variety, Irgina wheat and Norman triticale varieties responded most to fertilizer introduction.

**Ключевые слова:** окультуренность почвы, системы удобрения, яровые зерновые культуры, урожайность

**Keywords:** soil cultivation state, fertilizer system, spring grain crops, crop capacity.

Получение высоких и стабильных урожаев яровых зерновых культур в условиях Северо-Запада России зависит от ряда показателей, ведущие места среди которых занимают окультуренность почвы, системы удобрения и сорт. Хорошо окультуренные почвы занимают в настоящее время только 5% пахотных площадей Псковской области [1, 2]. Но их использование позволяет полу-

чать высокую продуктивность культур длительное время с использованием одних азотных удобрений [3, 4, 5, 6, 7]. Обширный фонд среднеокультуренных почв не позволяет использовать только ресурсосберегающие моноазотные системы удобрения, поэтому использование на них фосфорных и, особенно, калийных удобрений является обязательным [7, 8]. Кроме того, важно подводить системы

удобрения и под конкретные сорта зерновых культур [9, 10].

### Методика исследований

Исследования по изучению эффективности систем удобрения проводились в полевых опытах на базе развернутых во времени полевых севооборотов. Опыт 1 заложен в 1987 г. на дерново-слабоподзолистой легкосугли-



нистой хорошо окультуренной почве на базе зернопропашного севооборота «картофель ранний — рожь озимая — свекла кормовая — ячмень — кукуруза — овес». Схема опыта: 1. контроль (без удобрения); 2. N<sub>120</sub>; 3. N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>; 4. N<sub>120</sub>K<sub>60</sub>; 5. N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>.

Опыт 2 заложен в 1996 г. в аналогичных условиях на базе зернопаротравяного севооборота «пар чистый — рожь озимая + клевер — клевер 1 г.п. — клевер 2 г.п. — картофель — ячмень — лен». Схема опыта: 1. контроль (без удобрения); 2. навоз, 40 т/га; 3. NPK экв 40 т/га навоза; 4. N экв 40 т/га навоза.

Опыт 3 заложен в 2002 г. на дерново-слабоподзолистой легкосуглинистой хорошо окультуренной почве на базе плодосменного севооборота «картофель — ячмень + клевер — клевер 1 г.п. — клевер 2 г.п. — свекла кормовая — овес». Схема опыта: 1. контроль (без удобрения); 2. навоз, 40 т/га; 3. NP экв 40 т/га навоза + K<sub>90</sub>; 4. NP экв 40 т/га навоза + K<sub>115</sub>; 5. NPK экв 40 т/га навоза.

Опыт 4 заложен в 1998 г. на дерново-слабоподзолистой супесчаной почве в звене севооборота «ячмень — свекла кормовая — лен-долгунец». Схема опыта: 1. контроль (без удобрения); 2. N<sub>60-120</sub>; 3. N<sub>60-120</sub>P<sub>60</sub>; 4. N<sub>60-120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>; 5. N<sub>60-120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>90</sub>; 6. N<sub>60-120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>120</sub> (N<sub>60</sub> — под лен, N<sub>120</sub> — под ячмень и кормовую свеклу).

Опыт 5 заложен в 2013 г. на дерново-слабоподзолистой супесчаной почве. В нем возделываются современные перспективные сорта зерновых культур, которые сравниваются с традиционными, давно используемыми сортами в Нечернозёмной зоне. Схема опыта: 1. контроль (без удобрения); 2. N<sub>70</sub>P<sub>30</sub>K<sub>90</sub>; 3. N<sub>115</sub>P<sub>90</sub>K<sub>150</sub>. Из яровых зерновых культур в этом опыте возделывали пшеницу (сорта Сударыня и Иргина), ячмень (сорта Владимир, Нур, Эвергрин, Эльф, Маргарет), овес (сорта ЛОС-3 и Яков), тритикале (сорта Норман и Лотос)

Площадь делянок в опытах от 2 до 112 м<sup>2</sup>.

Почва в опытах 1, 2 и 3 дерново-слабоподзолистая остаточной карбонатная легкосуглинистая хорошо окультуренная. Её агрохимические показатели на момент закладки опытов были следующими: гумус — 2,46-2,71%, рН<sub>ккл</sub> — 6, -6,7, Нг — 0,89-1,89 мг-экв/100 г, S — 8,45-11,9 мг-экв/100 г, V — 82-91,4%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O (по Кирсанову) — 402-599 и 205-466 мг/кг. Агрохимическая характеристика дерново-слабоподзолистой супесчаной среднеокультуренной почвы в опытах 3 и 5: гумус — 1,80-1,82%, рН<sub>ккл</sub> — 5,5-5,6; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O (по Кирсанову) — 168-180 и 108-117 мг/кг.

Агротехника в опыте традиционная для Северо-Западной зоны. Минеральные удобрения в виде аммиачной селитры, азофоски, двойного суперфосфата, хлористого калия вносили под предпосевную культивацию, органические в виде навоза в опыте 2 — летом под перепашку чистого пара, в опыте 3 — под перепашку зяби.

Учет урожая проводили в фазе полной спелости яровых зерновых культур сплошным весовым методом (в полевых опытах — комбайном, в мелководных — вручную).

Статистическую обработку полученных урожайных данных выполняли методом дисперсионного анализа.

### Результаты исследований

Как ожидалось, возделывание яровых зерновых культур на хорошо окультуренных почвах позволило получить относительно высокий урожай зерна за счет почвенного плодородия без применения удобрений. В контрольных вариантах опытов на таких почвах урожайность зерна ячменя находилась в пределах от 2,81 до 4,04 т/га, овса — от 2,43 до 3,10 т/га (табл. 1).

Использование как минеральных, так и органических систем удобрения (последствие) на хорошо окультуренной почве показало, что наибольшая агрономическая эффективность была характерна для варианта с моноазотной системой удобрения. Внесение 90 кг/га д.в. азота в зернопропашном севообороте привело к увеличению урожайности зерна ячменя на 21%, овса — на 25%. Азотно-фосфорные, азотно-калийные и полные азотно-фосфорно-калийные комбинации по продуктивности достоверно не превышали моноазотную систему. А в опыте 2 на базе зернопаротравяного севооборота внесение азот-

ных удобрений как в тройной комбинации, так и одинарно уступало не только последствие навоза, вносимого ранее в дозе 40 т/га, но и даже контрольному варианту. Вероятная причина этого — двухлетнее возделывание клевера, обогатившего почву симбиотически накопленным азотом.

В плодосменном севообороте на хорошо окультуренной почве (опыт 3) использовалось полное удобрение с различными дозами калия в сравнении с органической системой на базе двухкратного внесения навоза в дозе 40 т/га за ротацию. Как видно из данных таблицы 1, прибавки урожая зерна ячменя составили 20-23%, овса — 42-44%. Увеличение дозы калия с 90 до 140 кг/га д.в. достоверно увеличению продуктивности не способствовало. В этом опыте двухлетнее использование клеверов не привело к снижению эффективности азотных туков. Это связано как с вымыванием азота из почвы в избыточно влажные годы, так и с расходом этого элемента высокопродуктивной кормовой свеклой, являющейся предшественником овса в севообороте.

В звене полевого севооборота на среднеокультуренной супесчаной дерново-подзолистой почве (опыт 4) наиболее эффективным

Таблица 1

Урожайность зерновых культур в зависимости от системы удобрения и окультуренности почвы

Вариант	Ячмень		Овес	
	ц/га	прибавка, %	ц/га	прибавка, %
<b>Опыт 1. Зернопропашной севооборот (хорошо окультуренная почва)</b>				
Контроль — 0	3,62	-	3,10	-
N <sub>90</sub>	4,38	21	3,89	25
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub>	4,41	22	4,00	29
N <sub>90</sub> K <sub>60</sub>	4,55	26	4,02	30
N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	4,51	25	4,06	31
HCP <sub>05</sub>	0,3		0,4	
<b>Опыт 2. Зернопаротравяной севооборот (хорошо окультуренная почва)</b>				
Контроль — 0	4,04	-	-	-
Навоз, 40 т/га	4,16**	3	-	-
NPK экв 40 т/га навоза	4,01	-1	-	-
N экв 40 т/га навоза	3,90	-2	-	-
HCP <sub>05</sub>	F <sub>факт.</sub> < F <sub>05</sub>			
<b>Опыт 3. Плодосменный севооборот (хорошо окультуренная почва)</b>				
Контроль — 0	2,81	-	2,43	-
Навоз, 40 т/га	3,07**	9	2,51**	3
NP экв 40 т/га навоза + K <sub>90</sub>	3,38	20	3,46	42
NP экв 40 т/га навоза + K <sub>115</sub>	3,46	23	3,51	44
NPK экв 40 т/га навоза	3,46	23	3,49	44
HCP <sub>05</sub>	0,18		0,17	
<b>Опыт 4. Звено полевого севооборота (среднеокультуренная почва)</b>				
Контроль — 0	1,60	-	-	-
N <sub>120</sub>	2,00	25	-	-
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub>	2,00	25	-	-
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	2,40	50	-	-
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	2,60	63	-	-
N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	2,90	81	-	-
HCP <sub>05</sub>	0,20			

\* — прямое действие навоза, \*\* — последствие навоза.

Таблица 2

Влияние систем удобрения на урожайность яровых зерновых культур в зависимости от доз минеральных удобрений на среднекультуренной дерново-подзолистой почве

Вариант опыта	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности	
		ц/га	%
<b>Ячмень, сорт Эвергрин</b>			
Контроль — 0	0,82	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,41	1,54	294
$N_{115}P_{90}K_{150}$	2,82	2,00	344
<b>Ячмень, сорт Маргарет</b>			
Контроль — 0	0,90	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,27	1,37	252
$N_{115}P_{90}K_{150}$	2,74	1,84	304
<b>Ячмень, сорт Нур</b>			
Контроль — 0	0,94	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,69	1,75	286
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,02	2,08	321
<b>Ячмень, сорт Владимир</b>			
Контроль — 0	0,86	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,54	1,68	295
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,01	2,15	350
<b>Ячмень, сорт Эльф</b>			
Контроль — 0	1,02	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,56	1,54	251
$N_{115}P_{90}K_{150}$	2,96	1,94	290
<b>Овес, сорт Яков</b>			
Контроль — 0	0,92	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,94	2,02	319
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,37	2,45	337
<b>Овес, сорт ЛОС-3</b>			
Контроль — 0	0,93	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,79	1,86	300
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,08	2,15	331
<b>Пшеница, сорт Сударыня</b>			
Контроль — 0	0,94	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,74	1,80	291
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,26	2,32	347
<b>Пшеница, сорт Иргина</b>			
Контроль — 0	0,93	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,74	1,81	295
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,31	2,38	356
<b>Тритикале, сорт Норман</b>			
Контроль — 0	1,13	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,96	1,83	262
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,68	2,55	326
<b>Тритикале, сорт Лотос</b>			
Контроль — 0	1,30	-	-
$N_{70}P_{30}K_{90}$	2,78	1,48	214
$N_{115}P_{90}K_{150}$	3,48	2,18	268
НСП <sub>05</sub> фактор А (дозы)	0,16		
НСП <sub>05</sub> фактор Б (сорт)	0,14		

оказалось внесение высокой дозы калия по азотно-фосфатному фону ( $N_{120}P_{60}+K_{120}$ ). Прибавка урожая зерна составляет 81% относительно контрольного варианта, 56% — относительно варианта  $N_{120}$  и 31% — относительно варианта  $N_{120}P_{60}K_{60}$ .

На почве с аналогичными агрохимическими показателями (характерными для среднекультуренных аналогов) выявлена существенная прибавка урожайности яровых зерновых культур при использовании высоких доз минеральных удобрений ( $N_{115}P_{90}K_{150}$ ). Разница в продуктивности ячменя между вариантами с высокой дозой минеральных удобрений и традиционной дозой, рекомендуемой для Северо-Западного региона ( $N_{70}P_{30}K_{90}$ ) составила: у сорта Эвергрин — 0,41 т/га (17%), Маргарет — 0,47 т/га (21%), Нур — 0,33 т/га (12%), Владимир — 0,47 т/га (19%), Эльф — 0,4 т/га (16%) (табл. 2).

Аналогичные изменения выявлены и в посевах других зерновых культур. Так, у овса сорта Яков урожайность зерна при внесении высоких доз удобрений увеличилась на 0,43 т/га (15%), у сорта ЛОС-3 — на 0,29 т/га (10%). У пшеницы сорта Сударыня прибавка урожая зерна составила 0,52 т/га (19%), у сорта Иргина — 0,57 т/га (21%). У яровой тритикале сорта Норман увеличение продуктивности за счет высоких доз составило 0,72 т/га (24%), сорта Лотос — 0,70 т/га (25%).

### Выводы

Для получения высоких и стабильных урожаев яровых зерновых культур на хорошо окультуренных дерново-подзолистых почвах допустимо длительное использование ресурсосберегающих систем удобрения из расчета 90 кг/га д.в. азота.

В условиях средней окультуренности дерново-подзолистых почв при возделывании яровых зерновых культур необходимо использовать полное минеральное удобрение в дозе  $N_{115}P_{90}K_{150}$ .

### Литература

1. Воробьев В.А. Деградация агрохимических свойств пахотных почв Псковской области // Гумус и почвообразование / СПбГАУ. СПб., 2004. С. 169-171.
2. Воробьев В.А., Гаврилова Г.В. Агрохимические свойства пахотных дерново-подзолистых почв Псковской области // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика: материалы международной научно-практической конференции. Ставрополь: Параграф, 2013. С. 40-42.
3. Воробьев В.А., Гаврилова Г.В. Эффективность систем удобрения в посевах ячменя // Аграрная наука. 2015. № 7. С. 14-16.
4. Воробьев В.А., Гаврилова Г.В. Эффективность систем удобрения в посевах овса // Аграрная наука. 2016. № 2. С. 7-9.
5. Воробьев В.А. Агрономическая эффективность систем удобрения в полевых севооборотах на дерново-подзолистых почвах // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 1. С. 37-39.

6. Воробьев В.А., Гаврилова Г.В., Назарова О.В. Особенности систем удобрения зерновых культур на дерново-подзолистых почвах разной окультуренности // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 5. С. 26-29.

7. Воробьев В.А., Гаврилова Г.В. Эффективность калия в полевом севообороте на хорошо окультуренной дерново-подзолистой почве // Аграрная наука. 2016. № 4. С. 15-17.

8. Гаврилова Г.В. Влияние калийного удобрения на урожайность и качество зерна озимой тритикале // Общество, наука и инновации: сборник статей международной научно-практической конференции. Ч. 2. Уфа: Аэтерна, 2015. С. 79-81.

9. Воробьев В.А., Гаврилова Г.В. Продуктивность овса, яровой пшеницы и тритикале в условиях интенсивного минерального питания // Роль науки в развитии общества. Ч. 2. Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. С. 89-91.

10. Гаврилова Г.В., Воробьев В.А. Влияние уровня минерального питания и сорта на продуктивность овса // Инновационная наука и современное общество: сборник статей. Ч. 2. Уфа, 2015. С. 40-43.

### Literatura

1. Vorobev V.A. Degradaciya agrokhimicheskikh svojstv pakhotnykh pochv Pskovskoj oblasti // Gumus i pochvoobrazovanie / SPbGAU. SPb., 2004. S. 169-171.
2. Vorobev V.A., Gavrilo G.V. Agrokhimicheskie svojstva pakhotnykh dernovo-podzolistykh pochv Pskovskoj oblasti // Nauchno-obosnovannye sistemy zemledeliya: teoriya i praktika: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Stavropol: Paragraf, 2013. S. 40-42.
3. Vorobev V.A., Gavrilo G.V. Effektivnost sistem udobreniya v posevakh yachmenya // Agrarnaya nauka. 2015. № 7. S. 14-16.
4. Vorobev V.A., Gavrilo G.V. Effektivnost sistem udobreniya v posevakh ovsa // Agrarnaya nauka. 2016. № 2. S. 7-9.
5. Vorobev V.A. Agronomicheskaya effektivnost sistem udobreniya v polevykh sevooborotakh na dernovo-podzolistykh pochvakh // Mezhdunarodnyj sel'skokhozyajstvennyj zhurnal. 2016. № 1. S. 37-39.
6. Vorobev V.A., Gavrilo G.V., Nazarova O.V. Osobennosti sistem udobreniya zernovykh kultur na dernovo-podzolistykh pochvakh raznoj okulturenosti // Mezhdunarodnyj sel'skokhozyajstvennyj zhurnal. 2016. № 5. S. 26-29.
7. Vorobev V.A., Gavrilo G.V. Effektivnost kaliya v polevom sevooborote na khorosho okulturenoy dernovo-podzolistoy pochve // Agrarnaya nauka. 2016. № 4. S. 15-17.
8. Gavrilo G.V. Vliyaniye kalijnogo udobreniya na urozhajnost i kachestvo zerna ozimoy tritikale // Obshchestvo, nauka i innovacii: sbornik statej mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Ch. 2. Ufa: Aeterna, 2015. S. 79-81.
9. Vorobev V.A., Gavrilo G.V. Produktivnost ovsa, yarovoj pshenicy i tritikale v usloviyakh intensivnogo mineralnogo pitaniya // Rol nauki v razvitiy obshchestva. Ch. 2. Ufa: RIC BashGU, 2014. S. 89-91.
10. Gavrilo G.V., Vorobev V.A. Vliyaniye urovnya mineralnogo pitaniya i sorta na produktivnost ovsa // Innovacionnaya nauka i sovremennoye obshchestvo: sbornik statej. Ch. 2. Ufa, 2015. S. 40-43.



**Дина Багитжановна Шокаева,**

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,

Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур, г. Орел

**Dina B. Shokaeva,**

candidate of agricultural sciences, senior researcher,

All-Russian research Institute of fruit crop breeding, Orel

## ОСНОВНЫЕ ТИПЫ РЕАКЦИИ ГЕНОТИПОВ ЗЕМЛЯНИКИ НА ЗАСУХУ И ИХ СВЯЗЬ С ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬЮ

Целью исследования, проведенного в двух опытах в условиях засухи в 2010 и 2012 гг. в Орловской области, было выявить, какие особенности реакции на нее генотипов земляники обуславливали различия в засухоустойчивости. Была визуально оценена степень повреждений растений, отмечены симптомы, время их появления, особенности поведения ряда сортов и отборных форм. В опыте 2 в 2012 г. путем взвешивания до и после высушивания было определено также содержание воды в листьях. Генотипы по типу реакции на засуху и проявлению симптомов повреждения разделились на три группы. Наиболее чувствительными были сорта, реакция которых выражалась в быстрой потере тургора, увядании и постепенном отмирании листьев без изменения окраски. Несколько дольше противостояли засухе генотипы, восполнявшие недостаток воды в тканях молодых листьев за счет ее оттока вместе с питательными элементами из более старых нижних листьев, что сопровождалось пожелтением и быстрым отмиранием последних. Сорта и формы с большим кустом и крупными, плотными листьями, поддерживавшие высокий уровень оводненности в листьях (выше 62,0%) за счет нарушения роста, проявлявшегося в отмирании верхушек и краев молодых листочков, а также перераспределения части внутренней воды из нижних листьев, которые окрашивались в темно-красный цвет, в верхние — Сент Вильямс, Пандора, Or 967-9-15 и Or 975-12-72 — переносили засуху наиболее успешно. Сохранив большую часть листьев, они лучше смогли восстановиться по ее окончании. Хотя степень засухоустойчивости варьировала внутри каждой группы, в среднем генотипы последнего типа были наиболее приспособлены для выращивания в условиях недостаточного увлажнения и высоких летних температур.

### Summary

Aim of the research carried out in two studies under drought conditions, in 2010 and 2012, in the Orel district, was to find out specifics of strawberry genotypes response to drought leading to differences in drought resistance. Plant damage rate was visually estimated, and injury signs, time of their appearance and specifics of behaviour habits of cultivars and selections were recorded. In study 2 in 2012, leaf water contents were also determined, using methods of weighing before and after drying up. Genotypes were discerned into three groups, in accordance with response to drought and symptoms appearance. The most sensitive cultivars were those whose response appeared as turgor loss, wilting and gradual dying off leaves without colour change. The genotypes, which compensated water lack in young leaf tissues, withdrawing it up along with nutrients from the older lowest leaves, which was accompanied by their turning up yellow and rapid dying off, withstood drought slightly longer. Cultivars and selections that developed vigorous crowns with large and tough leaves — Saint Williams, Pandora, Or 967-9-15 and Or 975-12-72 — resisted drought more successfully, maintaining high levels of leaf water content (higher than 62.0%) at the cost of growth breaking, which showed itself as dying back tips and margins of young leaves, and at the cost of redistribution of a part of inner water from the lowest leaves that turned dark red to upper ones. Having preserved the majority of leaves, they better succeeded in plant regeneration when the drought period ceased. Although drought resistance varied within each group, genotypes of the last type were on average more adapted to growing in conditions of insufficient watering and high summer temperatures.

**Ключевые слова:** *Fragaria x ananassa* Duch., сорт, отборная форма, водный стресс, засухоустойчивость.

**Keywords:** *Fragaria x ananassa* Duch., cultivar, selection, water stress, drought resistance.

### Введение

В России землянику выращивают в основном в полевых условиях. Одним из лимитирующих факторов ее возделывания являются засушливые условия летнего периода. В Средней зоне России засуха — распространенное явление, а возможности для полива нередко ограничены. Потребность земляники в воде очень высокая, и большинство сортов земляники, в силу их особенностей и нагрузки урожаем, плохо переносят засуху [1, 2, 3].

Засухоустойчивость растений — комплексное свойство [4]. Чем медленнее происходит обезвоживание тканей и чем сильнее может высохнуть протоплазма, оставаясь неповрежденной, тем больше у растения шансов выжить. Растительные организмы различаются по способам приспособления к засухе. Одни способны долго поддерживать высокую оводненность тканей; другие, не отличаясь высокой водоудерживающей способностью, могут какое-то время выдерживать пониженное содержание в них воды, третьи обладают хорошей восстановительной способностью [5, 6]. Известны механизмы, защищающие растения от обезвоживания, и механизмы, обеспечива-

ющие способность тканей выдерживать более низкий водный, или осмотический, потенциал в них [7, 8]. Прежде всего, во избежание дегидратации благодаря смыканию устьиц сводится к минимуму транспирация [7]. Наряду с этим происходит ряд морфологических и физиологических изменений; включаются механизмы ингибирования ростовых процессов [9, 10] и перераспределения внутренней воды [11].

Большинство исследований по засухоустойчивости сортов земляники были посвящены определению водоудерживающей способности листьев и их способности восстанавливать оводненность тканей при насыщении почвы водой [6, 12]. Очень немногие генотипы способны относительно успешно выдерживать засуху при высоких температурах, при этом симптомы повреждений у сортов могут различаться [1, 13, 14]. В условиях засухи появляются признаки, свидетельствующие о нарушениях в ходе различных процессов в растениях, однако слабо изучены особенности поведения различных генотипов и их связь с засухоустойчивостью. Нет сведений о типах реакций на засуху, особенностях симптомов повреждений, которые позволили бы прове-

сти классификацию сортов по этим признакам. Исследования в этом направлении нуждаются в анализе и обобщении. Изучение поведения растений в засушливых условиях важно для отбора наиболее приспособленных генотипов, оценки уровня их адаптации к засухе по особенностям поведения.

### Цель исследования

Целью исследования — выявить основные типы реакций различных генотипов земляники садовой *Fragaria x ananassa* Duch. на засуху, основываясь на особенностях поведения растений в засушливых условиях и симптомах повреждений, и проследить их связь с засухоустойчивостью.

### Методология проведения исследования

В двух опытах в условиях засухи проводилась визуальная оценка степени и симптомов повреждения растений. Оценка степени повреждения проводилась через 2,5 и через 4,5 недели после начала засушливого периода. Она выставлялась в баллах, по 4-балльной шкале, где 0 — нет повреждений, 1 — повреж-

дены отдельные листья, 2 — повреждено до половины листьев и 3 — почти полное засыхание листьев, в соответствии с разделом общепринятой методики изучения сортов плодовых и ягодных культур для земляники [15, с. 424]. В дополнение к этому, еженедельно фиксировались особенности поведения генотипов, симптомы повреждения и время их появления. В опыте 2, кроме того, отбирались пробы функционирующих листьев для определения содержания в них воды (в %). Оно определялось путем взвешивания до и после высушивания проб листьев, в соответствии с соответствующим разделом того же методического пособия [15, с. 80].

Дисперсионный и корреляционный анализы данных проведены с использованием пакетов компьютерных программ ФГБНУ ВНИИСПК (разработчик Виталий Тимошук) и SAS Institute (USA, 1995).

### Экспериментальная база и ход исследования

Опыты проведены в ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур (ФГБНУ ВНИИСПК), Орловская область, Орловский район. Климат умеренно-континентальный, с холодной, часто малоснежной зимой, жарким летом и выраженным дефицитом осадков.

Почва темно-серая лесная, с мощностью гумусового горизонта от 23 до 25 см. Содержание гумуса — 3,0-3,5%, содержание  $P_2O_5$  — 260-300 мг на 1 кг почвы,  $K_2O$  — 250-280 мг на 1 кг почвы. Реакция почвенного раствора слабощелочная, pH = 5,6-6,0.

Материалом для исследований послужили данные, полученные в результате анализов, учетов и наблюдений в опытах 2010 и 2012 гг., когда периоды засухи длились больше месяца при температурах 33-42° С. В опыте 1 (2010 г.) такой период продолжался с середины июля до начала сентября, в опыте 2 (2012 г.) — с третьей декады июля до второй половины третьей декады августа. Абсолютный максимум температур во время исследования — +44°С (август 2010 г.). Сумма эффективных температур выше 5° С за сезон 2010 г. составила 2060° С, 2012 г. — 1980° С, количество осадков — 480 мм и 560 мм соответственно.

В опыте 1 объектами оценки и наблюдений были 15 сортов и 5 отборных форм: Альфа, Дукал, Кокинская заря, Пандора, Полька, Ранняя плотная, Рубиновый кулон, Русич, Самес, Сент Вильямс, Фестивальная, Флоренс, Царица, Элис, Эмили, Or 965-7-1, Or 967-9-15, Or 975-12-72, Or 1416-7-35 и Or 1416-9-12.

Объектами исследований в опыте 2 были 16 генотипов: сорта Альфа, Дукал, Кокинская заря, Пандора, Полька, Ранняя плотная, Рубиновый кулон, Русич, Фестивальная, Флоренс, Царица, Элис, Эмили и отборные формы Or 965-7-1, Or 967-9-15 и Or 975-12-72.

Растения в обоих опытах изучались в первый год плодоношения, которое они закончили незадолго до начала засушливого периода. Повторность вариантов трехкратная, размещение их внутри повторений рандомизированное, при 25 растений на каждой делянке. В обоих опытах через 20 дней по-

сле начала засухи провели поддерживающий полив с промачиванием почвенного горизонта на глубину 5 см.

### Результаты и обсуждение

В 2010 г. засуха совпала со сменой отслуживших листьев на новые и началом ветвления рожков. Различия в реакции на засушливые условия и симптомах повреждений начались проявляться уже на второй неделе;

генотипы сильно различались по способности противостоять засухе (табл. 1).

Потеря тургора листьями и увядание, так или иначе, проявлялись у всех генотипов, однако некоторые из них, кроме этого, не обнаруживали практически никаких симптомов. Они отличались только по скорости увядания и степени восстановления тургора за ночь и после полива; последняя в течение засушливого периода неуклонно падала. Сорта Самес, Царица,

Таблица 1  
Степень повреждения растений засухой, особенности реакции генотипов земляники на засушливые условия и виды повреждений в опыте 1

Генотип	Степень повреждения в конце периода засухи, балл	Основные виды повреждений и особенности поведения растений
Альфа	1,6 abc*	После 2-й недели засухи пожелтение и увядание отдельных нижних листьев, частичная потеря тургора остальными листьями, обычно восстанавливавшегося за ночь и после полива
Дукал	2,0 ef	Потеря тургора и увядание; постепенное отмирание листьев без изменения окраски, начавшееся с нижних и постепенно продвигавшееся вверх; к концу засухи две трети листьев засохли
Кокинская заря	1,9 de	Потеря тургора и увядание, с частичным его восстановлением за ночь и после полива, отмирание части нижних листьев почти без изменения окраски
Пандора	1,4 a	После 2-й недели засухи отмирание точек роста молодых листочков, после 4-й недели полная остановка роста; покраснение и отмирание отдельных нижних листьев
Полька	1,9 de	Потеря тургора и увядание, восстановление даже после полива слабое; отмирание краев или полностью молодых листьев, покраснение и отмирание нижних листьев
Ранняя плотная	1,5 ab	Потеря тургора, восстанавливавшегося за ночь и после полива, отмирание краев у части листьев, покраснение нижних листьев
Рубиновый кулон	1,6 abc	Временная потеря тургора и увядание, восстановление тургора за ночь и после полива; отмирание краев у части молодых листьев; покраснение нижних листьев
Русич	2,2 fg	Потеря тургора и увядание, восстановление тургора даже после полива слабое; отмирание листьев, начиная с нижних, почти без изменения окраски
Самес	2,8 i	Быстрая потеря тургора и увядание; свертывание листьев в трубку уже на 2-й неделе засухи; к 4-й неделе увядание стало необратимым
Сент Вильямс	1,4 a	После 2-й недели засухи отмирание точек роста молодых листочков, остановка роста к 4-й неделе; покраснение самых старых нижних листьев
Фестивальная	2,2 fg	Потеря тургора и увядание, начиная с 3-й недели, восстановление по утрам и даже после полива слабое, постепенное засыхание листьев без изменения их окраски
Флоренс	1,8 cde	Потеря тургора и увядание; начиная с 3-й недели, отмирание краев отдельных верхних листьев, покраснение и отмирание нижних листьев
Царица	2,5 h	Начиная со 2-й недели, потеря тургора и увядание; восстановление даже после полива очень слабое; свертывание листьев в трубку и отмирание без изменения окраски; к 4-й неделе процесс стал необратимым
Элис	1,9 de	Уже после 1-й недели засухи пожелтение и отмирание нижних листьев, быстро продвигавшееся выше; к концу засухи оставалось лишь несколько листьев вокруг верхушечных почек; рост продолжался
Эмили	1,6 abc	Временная потеря тургора, обычно восстанавливавшегося к утру и после полива; отмирание краев у отдельных молодых листьев; покраснение части нижних листьев
Or 965-7-1	1,8 cde	Частичная потеря тургора и увядание, после полива тургор восстанавливался; способность к восстановлению заметно упала к 4-й неделе засухи; покраснение и отмирание части нижних листьев
Or 967-9-15	1,7 bcd	Частичная потеря тургора, восстанавливавшегося за ночь; со 2-й недели отмирание точек роста у верхушечных и части молодых листьев, покраснение и отмирание значительной части нижних листьев
Or 975-12-72	1,5 ab	После 2-й недели засухи отмирание точек роста молодых листочков, после 4-й — остановка роста; потеря тургора к концу дня, восстанавливавшегося за ночь и особенно после полива; покраснение части нижних листьев
Or 1416-7-35	1,8 cde	Потеря тургора и увядание; частичное восстановление тургора после полива; начиная со 2-й недели, пожелтение и отмирание нижних листьев
Or 1416-9-12	2,4 gh	Потеря тургора и увядание, свертывание листьев спирально; восстановление после полива слабое; отмирание листьев почти без изменения окраски
НСР <sub>05</sub>	0,3	—

\* Различия между средними показателями по вариантам не существенны при  $P = 0,05$ , если какие-либо из стоящих рядом с ними букв совпадают.



Русич, Фестивальная, Дукат, форма Or 1416-9-12, у которых повреждения проявлялись именно таким образом, оказались наиболее поврежденными. Самес и Царица были наиболее чувствительными к засухе; их листья начали скручиваться в трубку и увядать уже на второй неделе (рис. 1), а к концу засухи растения были на грани гибели. Восстановительная способность сортов Кокинская заря, Полька, Флоренс, отборных форм Or 965-7-1 и Or 1416-7-35 была несколько выше. У них в незначительной степени проявлялись и другие симптомы. Еще лучше переносили засуху сорта Ранняя плотная и Рубиновый кулон. Кроме потери тургора, который за ночь и особенно после полива обычно восстанавливался, у них наблюдался еще один вид повреждений — края молодых листьев были как бы обожжены. Рост растений замедлился, а затем практически прекратился. Отдельные нижние листья приобрели темно-красную окраску с фиолетовым оттенком.

Остальные генотипы в первую очередь отличались цветом, который постепенно приобретали нижние, более старые листья. Они становились либо желтыми (позднее появлялись и более яркие тона), либо темно-красными с фиолетовым оттенком. У первых рост продолжался, а у самого чувствительного сорта Элис (рис. 1), листья которого постепенно желтели и отмирали, к концу засухи зелеными оставались лишь верхушечные листья. Более мощные и разветвленные растения сорта Альфа пережили засуху значительно лучше благодаря лучшему развитию кустов и глубокому проникновению корней. Растения потеряли не более четверти самых старых листьев. Форма Or 1416-7-35 потеряла примерно треть листьев.

Другой отличительной чертой растений генотипов, чьи нижние листья в ходе засухи постепенно краснели и отмирали, было отмирание верхушек молодых разветвляющихся листочков. Их основания продолжали расти, но верхние доли были как бы обрезаны и обожжены. Ростовые процессы тормозились и, в конце концов, останавливались. Эти сорта и формы — Пандора, Сент Вильямс, Or 975-12-72 и Or 967-9-15 — были повреждены меньше. У последней отборной формы изменения были более заметными. Растения продолжа-

ли слабо расти, несмотря на повреждения молодых листьев (рис. 2), а доля покрасневших нижних листьев к концу засухи была более значительной — более 30%. Ее растения, в отличие от трех остальных генотипов, были менее мощными, а листья менее плотными. Все они были среднепозднего или позднего срока созревания. Ягоды сортов Элис и Флоренс тоже созревали поздно, кусты тоже были мощными, но листья мельче и менее плотные, что и обусловило различия в реакциях на засуху и симптомах повреждений.

В 2012 г. засушливый период начался чуть раньше, на растениях позднеспелых сортов и форм еще оставались последние ягоды, и был несколькими днями короче. Тем не менее поведение тех же генотипов и симптомы повреждения засухой в опыте 2 мало отличались от таковых в опыте 1, только повреждение растений большинства из них было меньшим (табл. 2). Различия между показателями содержания воды в листьях разных генотипов были существенными и в середине, и в конце засушливого периода, тенденции в изменении степени оводненности в целом сохранялись [9], но результаты последнего анализа были наиболее показательными. Как и в опыте 1, у сортов Дукат, Кокинская заря, Полька, Русич, Фестивальная, Царица повреждение выражалось только в потере тургора и увядании растений. Их растения были повреждены наиболее сильно.

«Ожог» краев листьев был отмечен у сортов Полька, Флоренс, Рубиновый кулон и Эмили, а отдельные нижние листья приобрели темно-красный цвет с фиолетовым оттенком. Те же цвета появились на нижних листьях генотипов с признаками отмирания кончиков молодых листьев — Пандора, Or 975-12-72 и Or 967-9-15. У сорта Элис значительная часть листьев пожелтела и засохла. У сорта Альфа пожелтели лишь отдельные нижние листья.

Содержание воды в листьях сорта Царица и формы Or 965-7-1 было самым низким, но растения последней были повреждены значительно меньше. Высокое содержание воды в листьях у сортов Альфа, Рубиновый кулон, Пандора, Ранняя плотная, Русич, Флоренс, Элис и отборной формы Or 975-12-72 достигалось разными способами и сопровождалось

неодинаковой степенью повреждения. Растения сорта Элис потеряли две трети листьев, сорта Пандора и формы Or 975-12-72 прекратили рост и ветвление, но сохранили большую часть листьев и лучше смогли восстановиться по окончании засушливого периода.

Степень повреждения растений отрицательно коррелировала с содержанием воды в листьях ( $r = -0,73^{***}$ ). Но низкая оводненность листьев не обязательно вела к самым сильным повреждениям. Растения сортов Русич и Флоренс, несмотря на более высокое содержание воды в листьях, были повреждены сильнее, чем растения формы Or 965-7-1.

Растения одних и тех же генотипов реагировали на засуху всегда одинаково. Отмирание верхушек молодых листочков у сорта Пандора, форм Or 975-12-72 и Or 967-9-15 в опыте 2012 г. было менее выраженным, как и количество покрасневших нижних листьев. Пожелтение нижних листьев у сорта Элис проходило по тому же графику; полив никак на это не повлиял.

По типу реакции на засушливые условия у земляники выделились три основные группы генотипов. Первый, самый распространенный тип реакции — потеря тургора и завядание, практически без появления других отличительных признаков. Такое состояние наступало через различные периоды времени, и степень повреждения была разной. Быстрая потеря тургора при отсутствии других симптомов повреждения была характерна для генотипов с невысоким кустом, небольших размеров листьями и тонкими листовыми пластинками, которые часто свертывались в трубку. Это свидетельствовало о повышенном уровне транспирации и невысокой водоудерживающей способности [6, 8]. Восстановление их после засухи оказалось практически невозможным. Потери воды приводили к нарушениям химических реакций и необратимым изменениям. Сорта Самес, Фестивальная, Царица, отборная форма Or 965-7-1 относились к этому типу. Форма Or 965-7-1 противостояла иссушающему действию дольше, симптомы были менее выражены, а тургор после полива восстанавливался быстрее. Вероятно, ее растения быстрее восстанавливали потери благодаря глубокому проникновению корней.



Рис. 1. Повреждение засухой сортов Самес (внизу) и Элис (в середине)



Рис. 2. Повреждение засухой отборной формы Or 967-9-15 (внизу)



Таблица 2

Содержание воды в листьях, степень повреждения засухой, виды повреждений и особенности поведения генотипов земляники в опыте 2

Генотип	Содержание воды в листьях (24,08), %	Степень повреждения засухой, балл	Основные виды повреждений и особенности поведения растений
Альфа	62,0 abcde*	1,4 abc	Частичная потеря тургора, восстанавливавшегося к утру; пожелтение отдельных нижних листьев
Дукат	61,3 cdef	1,8 ef	Потеря тургора; восстановление его после полива неполное, отмирание листьев снизу вверх без изменения окраски
Кокинская заря	60,8 fgh	1,8 ef	Потеря тургора и увядание, засыхание нижних листьев без изменения окраски
Пандора	62,8 a	1,5 bcd	После 2-й недели засухи отмирание верхушек части молодых листочков; покраснение нижних листьев
Полька	61,1 efg	1,6 cde	Потеря тургора, восстановление его за ночь и после полива неполное; отмирание краев части верхних и засыхание нижних листьев
Ранняя плотная	62,6 a	1,3 ab	Временная потеря тургора и восстановление его к утру и после полива; покраснение нижних листьев и отмирание краев у молодых листьев
Рубиновый кулон	62,3 abcd	1,3 ab	Временная потеря тургора, восстановление его к утру и после полива; покраснение и отмирание отдельных нижних листьев
Русич	62,5 ab	1,9 f	Потеря тургора; восстановление даже после полива неполное; отмирание нижних листьев без изменения окраски
Фестивальная	61,4 bcdef	1,7 def	Потеря тургора и увядание, засыхание нижних листьев, продвигающееся вверх
Флоренс	62,3 abcd	1,8 ef	Потеря тургора, засыхание краев у отдельных молодых листьев, отмирание нижних листьев, иногда с изменением окраски на фиолетово-красную
Царица	60,0 gh	2,2 g	Потеря тургора и увядание, свертывание листьев в трубку; быстрое отмирание нижних листьев без изменения окраски
Элис	62,7 a	1,7 def	Со 2-й недели засухи пожелтение нижних листьев, продвигающееся вверх; к концу засухи потеря большей части листьев без остановки роста
Эмили	61,2 def	1,3 ab	Временная потеря тургора, за ночь и после полива восстанавливавшегося; отмирание краев у молодых листьев; покраснение отдельных нижних листьев
Or 965-7-1	59,9 h	1,5 bcd	Временная потеря тургора, восстановление его к утру и после полива, но после 3-х недель засухи неполное; отмирание нижних листьев почти без изменения окраски
Or 967-9-15	61,4 bcdef	1,2 a	Потеря тургора, отмирание верхушек у молодых листьев, покраснение значительной части нижних листьев
Or 975-12-72	62,8 a	1,2 a	После 2-й недели засухи отмирание точек роста у верхушечных листочков, остановка роста; покраснение части нижних листьев
НСР <sub>05</sub>	1,2	0,3	–

\* Различия между средними показателями по вариантам не существенны при  $P = 0,05$ , если какие-либо из стоящих рядом с ними букв совпадают.

Второй тип был связан с пожелтением и отмиранием нижних листьев у сорта Элис, формы Or 1416-7-35 и, в значительно меньшей степени, у сорта Альфа. Дефицит воды и питательных веществ в тканях молодых листьев растения восполняли за счет их оттока из нижних листьев. Удаление с водой азота было основной причиной окрашивания нижних листьев в желтый цвет. Происходил отток и других элементов питания, что проявлялось в виде некрозов и разноцветных пятен; растения продолжали расти. Растения этих сортов среднерослые, густые, но листовые пластинки тонкие или средней толщины и плотности. Растения сорта Альфа лучше переносили пониженную оводненность листьев в сравнении с сортом Элис и формой Or 1416-7-35. В тканях растений больше всего азота содержат белки и нуклеиновые кислоты. По всей видимости, жаркие, засушливые условия приводили к коагуляции и распаду этих жизненно важных соединений в листьях двух последних генотипов. Поступление воды и питательных веществ

в молодые листочки из отмирающих листьев поддерживало рост. Аналогичные явления наблюдали в одном из опытов на баклажанах, проводившемся в условиях засухи [11].

Третий тип реакции на засуху был характерен для сортов и форм с высоким, мощным кустом и крупными плотными листьями. При длительном воздействии жары и дефиците влаги у них начинали отмирать точки роста разворачивающихся молодых листьев. Отмирание краев относительно молодых листьев и особенно отмирание верхушек у начинающих разворачиваться листочков сопровождалось окрашиванием нижних листьев в темно-красные тона с фиолетовым оттенком, что обычно является проявлением недостатка калия в тканях. Растения поддерживали повышенный уровень оводненности листьев, по всей видимости, путем радикального сокращения потерь на транспирацию. Они быстро восстанавливали тургор после полива. Рост к концу засухи прекратился из-за недостатка воды и питательных веществ, но развитые

листья почти полностью сохранились (у формы Or 967-9-15 потери были больше). Они лучше других пережили засуху и более успешно восстанавливались по ее окончании. К этому типу принадлежали Сент Вильямс, Пандора, отборные формы Or 967-9-15 и Or 975-12-72. Мощные растения, кроме того, лучше притеняли почву и защищали корни от перегрева. Причины такого поведения объясняются теми же молекулярными механизмами. У крупных растений потребности выше, поэтому быстрее сказывался недостаток воды и питания. Отмирания нижних листьев почти не происходило, следовательно, молодым листочкам неоткуда было получать питание для роста. Части растения конкурируют за питательные вещества. В стрессовой ситуации сохранялись ткани растений, которые не только получали воду и питательные вещества, но и могли их удержать, сохранив более или менее нормальную жизнедеятельность. Расход воды на транспирацию у генотипов этой группы был явно пониженный, но и потребление ее из почвы ограничено. Это привело к отмиранию точек роста и ингибированию ростовых процессов, а у сортов Ранняя плотная, Флоренс, Эмили, уже заканчивавших рост, выразилось в «ожоге» краев листьев. Темно-красная окраска нижних листьев говорит об удалении из них катионов, но распада белков и нуклеиновых кислот, видимо, не происходило; листья долго оставались живыми.

Генотипы внутри каждой из трех групп различались между собой по степени повреждения, в какой-то степени по комбинации симптомов и по оводненности неповрежденных листьев. Показатели содержания воды в листьях находились в полном соответствии с аналогичными показателями, полученными в 2002 г. по тем же генотипам, которые были включены в опыт того года [13], где воздействию засухи подверглись еще не плодоносившие растения. Расхождения в значениях были незначительными. Симптомы повреждений генотипов, которые были включены в оба опыта в данном исследовании, повторились с незначительными отличиями.

Таким образом, растения земляники реагировали на жару и резкий дефицит воды в почве и тканях тремя основными способами:

- потеря тургора и завядание; за редким исключением, это были наименее устойчивые к засухе генотипы;
- отток воды из наиболее старых листьев и ее перераспределение, появление осенней раскраски на нижних листьях и их постепенное отмирание; эти растения несколько успешнее противостояли засухе, но только на начальном этапе;
- торможение ростовых процессов, отмирание точек роста молодых листочков, при поддержании высокой оводненности тканей и пониженного уровня транспирации.

К первому типу относились в основном сорта, происходившие из мест с прохладным климатом и большим количеством осадков. Второй тип позволял растениям продержаться некоторое время за счет перераспределения внутренней воды. Такие генотипы были более устойчивы к недостатку влаги, но не обладали устойчивостью к высокому положительным



температурам и к длительной почвенной засухе. По всей видимости, их корни частично теряли способность нормально всасывать воду при высокой температуре почвы, а уровень транспирации оставался повышенным. Третий тип включал наиболее стойкие генотипы, которые при угрозе обезвоживания тканей включали механизмы, ведущие к минимализации потерь воды. Их растения могли более успешно переносить жаркие и засушливые условия, хотя способности их также различались.

Неустойчивыми к засушливым условиям были Самес, Фестивальная, Царица. Форма Or 965-7-1 была толерантной к низкому содержанию воды в тканях. Растения сортов Альфа, Пандора, Сент Вильямс, Элис, формы Or 975-12-72 поддерживали самый высокий уровень воды в листьях, но они различались по способам, которыми они этого достигали.

### Область применения результатов

Результаты могут быть успешно применены при подборе сортов земляники для коммерческого возделывания в условиях, близких к изученным; изучении других сортов земляники на засухоустойчивость; при оценке кандидатов в сорта и гибридных сеянцев на устойчивость к засухе с использованием данных, полученных в процессе оценки, классификации генотипов и симптоматики проявления реакций растений на засушливые условия.

### Выводы

1. Засухоустойчивость земляники в первую очередь зависит от способности резко ограничивать транспирацию и поддерживать высокое содержание воды в тканях листьев. Только форма Or 965-7-1 отличалась способностью переносить пониженное содержание воды в листьях (около 60,0%). Большое значение имел способ поддержания высокой оводненности тканей.

2. Генотипы земляники демонстрировали три основных типа поведения в засушливых условиях. Первый, проявлявшийся в потере тургора и завядании листьев, при отсутствии каких-либо других особенностей поведения, отличал наименее засухоустойчивые сорта. Второй отличал те из них, которые поддерживали высокий уровень оводненности тканей в основном путем перераспределения внутренней воды и питательных веществ из старых листьев в более молодые и активные. Они обладали более высокой толерантностью к засухе, но плохо переносили длительные ее периоды, особенно если при очень высоких температурах быстро теряли листья (сорт Элис). Третий тип был характерен для сортов и форм, которые поддерживали высокий уровень оводненности развитых листьев (выше 62,0%) благодаря резкому ограничению транспирации и остановке ростовых процессов. Растения одних и тех же генотипов во время засухи вели себя всегда одинаково.

3. Сорта и формы третьего типа, с достаточно мощным, густым кустом, крупными и плотными листьями, лучше других переносили длительные засушливые условия. Среди них

наиболее успешно противостояли засухе сорта Сент Вильямс, Пандора, отборные формы Or 967-9-15 и Or 975-12-72.

### Литература

1. Обминская Т.К., Артанова М.П. Устойчивость сортов земляники к засушливым условиям произрастания // Мобилизация адаптационного потенциала садовых растений в динамичных условиях внешней среды: материалы международной научно-практической конференции. М.: ВСТИСП, 2004. С. 348-353.

2. Гаджиева А.Ф., Гейдарова Ч.Р. Устойчивость земляники к стрессу засухи в условиях Апшерона // Биологические основы садоводства и овощеводства: сборник научных трудов. Мичуринск: Изд-во Мичуринского государственного аграрного университета, 2010. С. 85-90.

3. Копылов В.И. Факторы адаптации земляники к засушливым условиям // Плодоводство и ягодоводство России. 1995. Т. 2. С. 93-98.

4. Pahlch E. Larcher's definition of plant stress: a valuable principle for metabolic adaptability research // Rev. Brasil. Physiol. Veget. 1993. Vol. 5. № 2. P. 209-216.

5. Миронова Н.В. Особенности водного режима некоторых видов шиповников при интродукции // Итоги интродукции растений: сборник научных трудов. Ростов на Дону, 1989. С. 26-31.

6. Тулинова Е.А., Иванова Ю.Ю. Оводненность листьев земляники садовой как показатель засухоустойчивости: материалы международной молодежной научно-практической конференции. Белгород: Изд-во Белгородского государственного университета, 2006. С. 147-150.

7. Klankowski K., Treder W. Morphological and physiological responses of strawberry plants to water stress // Agriculturae Conspectus Scientificus. 2006. Vol. 71. № 4. P. 159-165.

8. Blanke M.M., Cooke D.T. Effects of flooding and drought on stomatal activity, transpiration, photosynthesis, water potential and water channel activity in strawberry stolons and leaves // Plant Growth Regul. 2004. Vol. 42. P. 153-160.

9. Boyer J.S. Leaf enlargement and metabolic rates in corn, soybean, and sunflower at various leaf water potentials // Plant Physiol. 1970. Vol. 46. P. 233-235.

10. Bunce J.A. Differential responses of photosynthesis to water stress in three soybean cultivars // Plant Physiol. Biochem. 1988. Vol. 26. № 4. P. 415-420.

11. Schoch P.G., L'Hotel J.C., Brunel B. Variations of stem diameter, leaf stomatal resistance and net photosynthetic rate in egg-plants affected by water stress // Photosynthetica. 1988. Vol. 22. № 4. P. 477-482.

12. Абызов В.В. Оценка устойчивости сортов земляники к дефициту влаги и экстремальным положительным температурам // Агро XXI. 2010. № 7-9. С. 8-10.

13. Шокаева Д.Б., Уколова Т.П. Изучение воздействия засухи на растения различных сортов земляники // Роль сортов и новых технологий в интенсивном садоводстве: материалы международной научно-методической конференции, 28-31 июля 2003 г. Орел: Изд-во ГНУ ВНИИСПК, 2003. С. 389-391.

14. Шокаева Д.Б. Устойчивость генотипов земляники к засухе и ее связь с содержанием и перераспределением воды в листьях // Вестник АГАУ. 2017. Т. 8.

15. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур: методическое пособие. Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. 608 с.

### Литература

1. Obminskaya T.K., Artanova M.P. Ustojchivost sortov zemlyaniki k zasushlivym usloviyam proizrastaniya // Mobilizaciya adaptacionnogo potenciala sadovykh rastenij v dinamichnykh usloviyakh vneshej sredy: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. M.: VSTISP, 2004. S. 348-353.

2. Gadzhieva A.F., Gejdarova Ch.R. Ustojchivost zemlyaniki k stressu zasukhi v usloviyakh Apsheronu // Biologicheskie osnovy sadovodstva i ovoshhevodstva: sbornik nauchnykh trudov. Michurinsk: Izd-vo Michurinskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2010. S. 85-90.

3. Kopylov V.I. Faktory adaptacii zemlyaniki k zasushlivym usloviyam // Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. 1995. T. 2. S. 93-98.

4. Pahlch E. Larcher's definition of plant stress: a valuable principle for metabolic adaptability research // Rev. Brasil. Physiol. Veget. 1993. Vol. 5. № 2. P. 209-216.

5. Mironova N.V. Osobennosti vodnogo rezhima nekotorykh vidov shipovnikov pri introdukcii // Itogi introdukcii rastenij: sbornik nauchnykh trudov. Rostov na Donu, 1989. S. 26-31.

6. Tulina E.A., Ivanova Yu.Yu. Ovodnennost listev zemlyaniki sadovoj kak pokazatel zasukhoustojchivosti: materialy mezhdunarodnoj molodezhnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Belgorod: Izd-vo Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, 2006. S. 147-150.

7. Klankowski K., Treder W. Morphological and physiological responses of strawberry plants to water stress // Agriculturae Conspectus Scientificus. 2006. Vol. 71. № 4. P. 159-165.

8. Blanke M.M., Cooke D.T. Effects of flooding and drought on stomatal activity, transpiration, photosynthesis, water potential and water channel activity in strawberry stolons and leaves // Plant Growth Regul. 2004. Vol. 42. P. 153-160.

9. Boyer J.S. Leaf enlargement and metabolic rates in corn, soybean, and sunflower at various leaf water potentials // Plant Physiol. 1970. Vol. 46. P. 233-235.

10. Bunce J.A. Differential responses of photosynthesis to water stress in three soybean cultivars // Plant Physiol. Biochem. 1988. Vol. 26. № 4. P. 415-420.

11. Schoch P.G., L'Hotel J.C., Brunel B. Variations of stem diameter, leaf stomatal resistance and net photosynthetic rate in egg-plants affected by water stress // Photosynthetica. 1988. Vol. 22. № 4. P. 477-482.

12. Абызов В.В. Оценка устойчивости сортов земляники к дефициту влаги и экстремальным положительным температурам // Агро XXI. 2010. № 7-9. С. 8-10.

13. Shokaeva D.B., Ukolova T.P. Izuchenie vozdeystviya zasukhi na rasteniya razlichnykh sortov zemlyaniki // Rol sortov i novykh tekhnologij v intensivnom sadovodstve: materialy mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoj konferencii, 28-31 iyulya 2003 g. Orel: Izd-vo GNU VNIISP, 2003. S. 389-391.

14. Shokaeva D.B. Ustojchivost genotipov zemlyaniki k zasukhe i ee svyaz s sodержaniem i pereraspredeleniem vody v listyakh // Vestnik AGAU. 2017. Т. 8.

15. Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodykh i orekhoplodnykh kultur: metodicheskoe posobie. Orel: Izd-vo VNIISP, 1999. 608 s.

**Рано Чариевна Ишмухамедова,**

**Рохила Зикиреевна Хасанова,**

докторанты Каршинского инженерно-экономического института, Республика Узбекистан

**Rano Ch. Ishmuhamedova,**

**Rohila Z. Khasanova,**

doctoral students of the Karshi engineering-economic institute, Uzbekistan

## ВЛИЯНИЕ ПОДКОРМКИ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЧЕРЕЗ КОРНИ И ЛИСТЬЯ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА

Целью исследования является улучшение качества зерна местных сортов озимой мягкой пшеницы путем усиленного минерального питания через корни и листья в условиях орошения на юге Узбекистана. Полевые опыты по изучению корневого питания проводились в 2005-2007 гг. в фермерском хозяйстве «Хожи Хидир» Каршинского района, а для изучения влияния подкормки через листья — в 2015-2017 гг. в фермерском хозяйстве «Саидмамат полвон Саидов» Касбинского района по «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова (1985). Результаты исследования показали, что подкормка через корни скороспелого сорта озимой мягкой пшеницы Чиллаки различной нормой и соотношениями минеральных удобрений улучшает качество зерна с повышением массы 1000 зерен на 0,7-2,9 г, натурной массы — на 5-20 г/л, стекловидности — на 2-11%, количество белка доходит до 14,2% и увеличивается на 1,0% по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялись NPK. Подкормка через листья сортов озимой мягкой пшеницы Яксарт и Газган растворами карбамида улучшает качество зерна с повышением массы 1000 зерен на 1,4-1,7 г, снижает натурную массу на 1,6-1,9 г/л, стекловидность — на 2,8%, количество белка доходит до 16,35% и повышается на 2,6-2,25% по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялся раствор карбамида. Таким образом, усиленная подкормка местных сортов озимой мягкой пшеницы через корни и листья минеральными удобрениями способствует улучшению качества зерна в условиях орошения на юге Узбекистана.

### Summary

The aim of the study is to improve the quality of local varieties of winter soft wheat by strengthening mineral nutrition through roots and leaves under irrigation conditions in the south of Uzbekistan. Field experiments on the study of root nutrition were conducted in 2005-2007 in the farm Khozhi Khidir of the Karshi district and to study the effect of feeding through the leaves the experience was conducted in 2015-2017 in the farm Saidmamat Polvon Saidov in the Kasbi district using the B.A. Dosphechova technique from «Methodology of field experience» (1985). The results of the research showed that feeding through the roots of the early-ripening variety of winter soft wheat «Chillaki» with different norms and ratios of mineral fertilizers improves the quality of grain with an increase in the mass of 1000 grains by 0.7-2.9 g, the actual weight by 5-20 g/l, glassiness by 2-11%, proteins reach 14.2% and increase by 1.0% in comparison with control variants of the experiment where NPKs were not taken. Feeding through the leaves of varieties of winter soft wheat Yaksart and Gazgan with carbamide solutions improves the quality of grain with an increase in the mass of 1000 grains by 1.4-1.7 g, reduces the natural mass by 1.6-1.9 g / l, the glassiness by 2, 8% and the amount of protein reaches 16.35% and increases by 2.6-2.25% compared with the control versions of the experiment where no carbamide solution was taken. In this way enhanced top dressing of local varieties of winter soft wheat through roots and leaves with mineral fertilizers contribute to improving the quality of grain in conditions of irrigation in the south of Uzbekistan.

**Ключевые слова:** подкормка, мягкая пшеница, масса 1000 зерен, натурный вес, стекловидность, белок, карбамид.

**Keywords:** feeding, soft wheat, weight of 1000 grains, full-scale weight, glassiness, protein, carbamide.

### Введение

Урожайность сортов озимой мягкой пшеницы в условиях орошения на юге Узбекистана доходит до 50 ц/га и больше. Однако по качеству зерно не отвечает требованиям хлебопекарных технологических показателей, связанных с содержанием белка и других веществ, которые определяют качество хлеба [7].

Рост и развитие озимых зерновых по интенсивности минерального питания делится на два этапа: на первом этапе усиленное минеральное питание происходит до начала репродуктивного развития; на втором этапе усиленное минеральное питание начинается с репродуктивного периода развития. Однако на втором этапе развития снижается поступление минеральных веществ через корни и наступает критический период по азотному питанию с начала зернообразования, связанного с накоплением белка в зерне, что требует усиления азотного питания через листья [3, 4]. Поэтому основное внимание ученых было сосредоточено на усилении азотного питания озимых зерновых в начале репродуктивного развития [2, 5, 6]. А подобные исследования в условиях орошения на юге Узбекистана не проводились.

В связи с этим нами были проведены исследования по изучению влияния подкормки местных сортов озимой мягкой пшеницы через корни и листья при выращивании качественного зерна в условиях орошения на юге Узбекистана.

### Цель исследования

Целью исследования является улучшение качества зерна местных сортов озимой мягкой пшеницы путем усиленного минерального питания через корни и листья в условиях орошения на юге Узбекистана.

### Объекты и методы исследования

К объектам исследования относилась задача усиленного минерального питания через корни и листья местных сортов озимых мягких пшениц Чиллаки, Яксарт и Газган для улучшения качества зерна.

Полевые опыты по изучению корневого питания проводились в 2005-2007 гг. в фермерском хозяйстве «Хожи Хидир» Каршинского района, а для изучения внекорневого питания — в 2015-2017 гг. в фермерском хозяйстве «Саидмамат полвон Саидов» Касбинского района по «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова [1].

Для изучения корневого питания озимой мягкой пшеницы сорта Чиллаки применялись минеральные удобрения по следующим вариантам опыта: без NPK — контроль, пониженный ( $N_{150}P_{70}K_{50}$ ), рекомендованный ( $N_{180}P_{90}K_{60}$ ) и повышенный ( $N_{210}P_{110}K_{70}$ ) уровни. Фосфорные и калийные удобрения применялись с посевом в трех сроках (15.X; 01.XI; 15.XI), а азотные удобрения — в период весеннего кущения (35%), в фазе входа в трубку (35%) и в фазе колошения

(30%). Размер делянки 180 м<sup>2</sup>, из них учетные 100 м<sup>2</sup>, с четырехкратной повторностью в одном ярусе.

Опыты с подкормкой местных сортов озимой мягкой пшеницы сортов Яксарт и Газган через листья проводились в фазе начала молочной спелости: без карбамида — контроль, карбамид — 30, 40, 50, 60 кг/га на фоне фосфорных и калийных удобрений, которые вносили с посевами, а азотные удобрения — в период весенней подкормки по рекомендованным нормам и соотношениям ( $N_{180}P_{90}K_{60}$ ). Размер стационарных опытов 10 м<sup>2</sup> в одном ярусе, размер делянки производственного опыта по 2 га.

Все агротехнологические мероприятия проводились в одинаковых условиях за исключением вариантов опыта по схеме.

В фазе полной спелости были отобраны образцы зерна, в которых определялись: масса 1000 зерен, стекловидность, натурная масса, содержание белка.

### Результаты

Как показали результаты исследований, при корневой подкормке в середине октября (15.X) у озимой мягкой пшеницы сорта Чиллаки масса 1000 зерен была на 0,7-2,7 г больше по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялся NPK. Такая же закономерность наблюдалась в вариантах опыта на посевах в начале (01.XI) и середине (15.XI) ноября (табл. 1).



Таблица 1

Действие корневой подкормки озимой мягкой пшеницы на технологические качества зерна сорта Чиллаки (данные Р.Ч. Ишмухамедовой, 2005-2007 гг.)

№	Варианты опыта	Показатели	Масса 1000 зерен, г	Натурная масса зерна, г/л	Стекловидность зерна, %	Количество белка в зерне, %
<b>Посев 15.X</b>						
1	Без NPK (St)		40,5	770	67	13,1
2	N <sub>150</sub> P <sub>70</sub> K <sub>50</sub>		41,2	777	69	13,4
3	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>		42,4	781	72	13,7
4	N <sub>210</sub> P <sub>110</sub> K <sub>70</sub>		43,2	790	77	14,2
<b>Посев 01.XI</b>						
1	Без NPK (St)		39,7	765	65	12,8
2	N <sub>150</sub> P <sub>70</sub> K <sub>50</sub>		40,5	770	67	13,1
3	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>		41,8	775	71	13,4
4	N <sub>210</sub> P <sub>110</sub> K <sub>70</sub>		42,4	781	73	13,8
<b>Посев 15.XI</b>						
1	Без NPK (St)		38,3	760	63	12,5
2	N <sub>150</sub> P <sub>70</sub> K <sub>50</sub>		39,2	767	66	12,8
3	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>60</sub>		40,4	771	70	13,1
4	N <sub>210</sub> P <sub>110</sub> K <sub>70</sub>		41,2	775	74	13,5

При посеве мягкой пшеницы сорта Чиллаки в середине октября (15.X) по вариантам опыта, где корневые подкормки были усиленными (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) по сравнению с рекомендованной нормой и соотношением минеральных удобрений (N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>60</sub>) наблюдалось увеличение натурной массы зерна на 9 г/л.

При усилении корневой подкормки с помощью минеральных удобрений, наряду с массой 1000 зерен, наблюдалось улучшение стекловидности, играющей большую роль в определении качества зерна мягкой пшеницы. Например, при усиленной подкормке (N<sub>210</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub>) озимой мягкой пшеницы сорта Чиллаки улучшение стекловидности составляет от 2 до 10% на посевах в середине октября по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялись минеральные удобрения. Такая же закономерность наблюдалась и на других сроках посева мягкой пшеницы.

Однако нужно отметить, что если при оптимальном сроке посева (15.X) озимой мягкой пшеницы сорта Чиллаки стекловидность колебалась от 69 до 77%, то при посеве в начале ноября (1.XI) этот показатель составлял 67-75%, а при посеве в середине ноября (15.XI) — 63-74% в зависимости от нормы и соотношения минеральных удобрений.

Таким образом, с помощью подкормки через корни различными нормами и соотношениями минеральных удобрений улучшение качества зерна местного сорта озимой мягкой пшеницы Чиллаки выражается в повышении массы 1000 зерен на 0,7-2,9 г, натурного веса — на 5-20 г/л и стекловидности — на 2-11% по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялись минеральные удобрения.

При оптимальных сроках подкормки мягкой пшеницы через корни (15.X) повышение нормы и соотношения минеральных удобрений увеличивает содержание белка в зерне сорта Чил-

Таблица 2

Действие листовой подкормки на технологические качества зерна сортов озимой мягкой пшеницы (данные Р.З. Хасановой, 2015-2017 гг.)

№	Варианты опыта	Показатели	Масса 1000 зерен, г	Натурная масса зерна, г/л	Стекловидность зерна, %	Количество белка в зерне, %
<b>Сорт Яксарт</b>						
1	Без карбамида (St)		37,3	820	76,3	12,47
2	Карбамид 30 кг/га		38,3	816	77,4	13,90
3	Карбамид 40 кг/га		38,7	812	78,1	14,48
4	Карбамид 50 кг/га		38,7	806	78,9	14,53
5	Карбамид 60 кг/га		39,0	801	79,4	14,63
<b>Сорт Газган</b>						
1	Без карбамида (St)		37,6	803	76,9	14,10
2	Карбамид 30 кг/га		38,3	796	78,0	15,72
3	Карбамид 40 кг/га		38,7	792	78,5	16,01
4	Карбамид 50 кг/га		38,7	790	79,0	16,2
5	Карбамид 60 кг/га		39,0	787	79,7	16,35

лаки до 14,2%, что является основным показателем повышения содержания белка в зерне и главным критерием улучшения хлебопекарных качеств зерна. При этом также увеличивается содержание белка в зерне мягкой пшеницы при посевах в начале ноября — до 13,8% и в середине ноября — до 13,5% (табл. 1).

В таблице 2 приведены данные по улучшению качества зерна при подкормке растворами карбамида в фазе начала молочной спелости местных сортов озимой мягкой пшеницы Яксарт и Газган.

Масса 1000 зерен местных сортов мягкой пшеницы Яксарт и Газган при подкормке растворами карбамида через листья в фазе начала молочной спелости зерна увеличилась на 1,4-1,7% по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялся раствор карбамида.

По результатам исследований при подкормке местных сортов мягкой пшеницы сорта Яксарт и Газган через листья в фазе начала молочной спелости растворами карбамида увеличивается размер семян и, соответственно, зазоры между большими семенами. За счет такого увеличения натурная масса семян снижается. Поэтому у больших семян натурная масса меньше, чем у мелких семян. Такая закономерность наблюдалась по результатам исследований у сорта Яксарт, где снижение натурной массы составило 19 г/л, а у сорта Газган — на 16 г/л, что говорит о высоком качестве семян сорта Газган по сравнению с сортом Яксарт (табл. 2).

У зерна мягкой пшеницы, которое служило объектом исследования, в результате действия раствора карбамида стекловидность была на 2,8-3,1% выше по сравнению с контрольными вариантами опыта, где он не применялся, что является важным показателем повышения качества зерна.

Исследованиями установлено повышение содержания белка в зерне низкобелкового сор-

та Яксарт на вариантах с применением раствора карбамида. При применении раствора карбамида с нормой расхода 40 кг/га содержание белка в зерне увеличивается на 1,91-2,0%, а при применении карбамида с нормой 50-60 кг/га увеличение белка доходило до 2,18-2,25%.

Таким образом, усиление подкормки местных сортов озимой мягкой пшеницы минеральными удобрениями через корни и листья является одним из надежных приемов агротехнологии для повышения качества зерна в условиях орошения на юге Узбекистана.

### Выводы

1. Подкормка через корни скороспелого сорта озимой мягкой пшеницы Чиллаки различной нормой и соотношениями минеральных удобрений улучшает качество зерна с повышением массы 1000 зерен на 0,7-2,9 г, натурной массы — на 5-20 г/л, стекловидности — на 2-11%. Содержание белка доходит до 14,2%, что на 1,0% больше по сравнению с контрольными вариантами опыта, где не применялся NPK.

2. Подкормка через листья сортов озимой мягкой пшеницы Яксарт и Газган растворами карбамида улучшает качество зерна с повышением массы 1000 зерен на 1,4-1,7 г, натурного веса — на 1,6-1,9 г/л, стекловидности — на 2,8%, количество белка доходит до 16,35% и увеличивается на 2,16-2,25% по сравнению с контрольными вариантами опыта без применения раствора карбамида.

### Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 317 с.
2. Карандашев Л.Г. Влияние мочевины на качество зерна, урожай и обмен веществ озимой пшеницы: автореф. дис. ... канд. наук. М., 1966. 21 с.
3. Куперман Ф.М., Дворянкин Ф.А., Ростовцева З., Ржанова Е.И. Этапы формирования органов плодонотения злаков. М.: Изд-во МГУ, 1955. 420 с.
4. Кулешов Н.Н. Процесс зернообразования и семенообразования в связи с технологическими качествами урожая // Вестник сельскохозяйственной науки. 1964. № 5. С. 26-33.
5. Мацков Ф.Ф. Внекорневое питание растений. Киев: Изд-во АН УССР, 1957. 310 с.
6. Мосолов И.В. О влиянии минеральных удобрений на обмен веществ в растениях, урожай и его качество: докл. на соискание уч. степени доктора с.-х. наук (по совокупности). М., 1965. 40 с.
7. Петин Н.С. Физиология орошаемой пшеницы. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 350 с.

### Literatura

1. Dospikhov B.A. Metodika polevogo opyta. M.: Kolos, 1985. 317 s.
2. Karandashev L.G. Vliyaniye mocheviny na kachestvo zerna, urozhaj i obmen veshchestv ozimoy pschenicy: avtoref. dis. ... kand. nauk. M., 1966. 21 s.
3. Kuperman F.M., Dvoryankin F.A., Rostovtseva Z., Rzhanova E.I. Ehtapy formirovaniya organov plodonosheniya zla-kov. M.: Izd-vo MGU, 1955. 420 s.
4. Kuleshov N.N. Process zernoobrazovaniya i seme-noobrazovaniya v svyazi s tekhnologicheskimi kachestvami urozhaya // Vestnik selskokhozyajstvennoy nauki. 1964. № 5. S. 26-33.
5. Mackov F.F. Vnekornevye pitaniye rasteniy. Kiev: Izd-vo AN USSR, 1957. 310 s.
6. Mosolov I.V. O vliyaniy mineralnykh udobreniy na obmen veshchestv v rasteniyakh, urozhaj i ego kachestvo: dokl. na soiskaniye uch. stepeni doktora s.-kh. nauk (po sovokupnosti). M., 1965. 40 s.
7. Petinov N.S. Fiziologiya oroshaemoy pschenicy. M.: Izd-vo AN SSSR, 1959. 350 s.



**Шукур Бабакулович Джумаев,**

*старший научный сотрудник,*

*Кашкадарьинская научно-опытная станция Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка, Республика Узбекистан*

**Shukur B. Djumaev,**

*senior researcher,*

*Kashkadarya scientific-experimental station of the Research institute of breeding, seed and agricultural technology of cotton growing, Republic of Uzbekistan*

## УРОЖАЙНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СКОРОСПЕЛЫХ, СРЕДНЕВОЛОКНИСТЫХ ЛИНИЙ ХЛОПЧАТНИКА

Целью исследования является испытание и отбор скороспелых урожайных линий хлопчатника, которые превосходили по урожайности и технологическим качествам стандартный сорт. Полевые опыты по изучению новых средневолокнистых линии проводились в 2009-2011 гг. на полях Кашкадарьинской НОС НИИССАВХ (Касбинский район Кашкадарьинской области Узбекистана). Опыты проводились по «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова (1985), в шестикратной повторности, размер каждой делянки 72 м<sup>2</sup>. У линий средневолокнистых сортов хлопчатника в результате селекционных и семеноводческих работ получены более высокий урожай и лучшее качество волокна, чем у стандартного сорта Бухара-6. Урожайность скороспелых и среднеспелых линии хлопчатника на 11-15% выше, чем у стандартного сорта. Проведенные лабораторные анализы хлопкового волокна в Республиканском центре «Сифат» и масличности семян в предприятии «Бектемир чигитни линтерлаш» на анализаторе ЯМР показывают, что показатель микронейра у 4 и 6 линий 4,3-4,4, что лучше чем у стандартного сорта (4,5), удельная разрывная нагрузка у 5 линии на 1,4 гк/текс больше, у всех испытанных линий, длина волокна на 0,07-0,10 дюйма длиннее, чем у стандартного сорта. Таким образом, созданные и выведенные средневолокнистые скороспелые линии хлопчатника в условиях такыровидных почв Кашкадарьинской области Узбекистана на 3,8-14,7% более урожайные и качественные, чем стандартный сорт. Сев скороспелых линий хлопчатника даст возможность проводить ранний сбор урожая (на 10-15 дней раньше), до осенних осадков, своевременно проводить сев озимых колосовых культур, а также осеннюю зяблевую вспашку, до осенних дождей.

### Summary

The purpose of the study is to test and select early ripening cotton crop lines, which exceeded the yield and technological quality of the fiber than the standard variety. Field experiments on the study of new early-maturing, medium-fiber lines were carried out in the fields of the Kashkadarya NOS NIISAVH in the Kasbinsk district of the Kashkadarya region of Uzbekistan in 2009-2011. The experiments were based on B.A. Dospikhov's Method of Field Experiment (1985), and were laid in six replicates, the size of each plot was 72 m<sup>2</sup>. At the line of early ripening mid-fiber cotton lines obtained as a result of selection and seed production, a high yield and better quality of fiber than the standard variety. The laboratory analyzes of cotton fiber in the Republican Center «Sifat» and , oil content of seed in the enterprise «Bektemir Chigitni linterlash» on the NMR analyzer show that the indicator of the micronaire in the 4th and 6th lines is 4.3-4.4 which is better than the standard variety 4.5. The specific breaking load at the 5th line is 1.4 gk/tex more, for all other tested lines the fiber length is 0.07-0.10 inches longer than the standard variety. Thus, the medium-fiber cotton lines created and bred in the conditions of takyr-like soils of the Kashkadarya region of Uzbekistan are 3.8-14.7% more productive and quality than the standard variety. Sowing the early ripening lines of cotton will enable the collection (10-15 days earlier) of the harvest before autumn precipitation, which greatly impairs the quality of the fiber. In addition, due to early harvesting, it creates favorable conditions for timely sowing of winter wheat crops, and such autumn plowing carrying out until autumn rains.

**Ключевые слова:** хлопчатник средневолокнистый, среднеспелый, скороспелый, линия, стандартный сорт, урожайность, технологическая качества волокна, масличность семян.

**Keywords:** cotton medium-fibrous, medium-ripening, early-ripening, line, standard variety, yield, technological quality of fiber, oil content of seeds.

### Введение

Узбекистан считается самой северной страной, где возделывается хлопчатник. Однако климат страны очень капризный и резко континентальный, что требует строгого соблюдения агротехнических приемов возделывания хлопчатника на основе научного подхода [1, 6]. Климат в районе, где проводились научно-исследовательские работы, резко континентальный. В отдельные годы в апреле и мае температура воздуха резко снижается, или непрерывно идут сильные дожди с градом, которые отодвигают посев семян на поздние сроки. Все это ухудшает нормальный рост и развитие сортов хлопчатника [4].

Изменение климата и экологического баланса природы, неблагоприятные погодные явления в весенние и осенние месяцы (непрерывные осадки, дождь и град, низкие температуры и осадки) приводят к невозможности своевременного соблюдения агротехнологии выращивания хлопчатника и оказывают негативное влияние на качество и количество урожая.

Международный спрос на узбекские хлопковое волокно и текстиль из года в год растет [5]. Поэтому целесообразно сеять скороспелые сорта хлопчатника, которые позволяют полу-

чать качественную продукцию, отвечающую международным требованиям.

Учитывая вышеизложенное, с 1998 г. в Кашкадарьинском филиале Узбекского научно-исследовательского института Хлопчатника были начаты селекционные работы по созданию скороспелых средневолокнистых сортов хлопчатника. В 2009 г. средневолокнистый сорт хлопчатника УзПИТИ-2601 был передан Государственной предварительной комиссии, а в 2011-2013 гг. находился на полях государственных сортоиспытательных участков с различными почвенными условиями республики.

В последние годы был создан ряд новых перспективных скороспелых средневолокнистых линий хлопчатника. У хлопчатника этих линий были проведены лабораторные анализы хлопкового волокна в Республиканском центре «Сифат» и масличности семян в предприятии «Бектемир чигитни линтерлаш» на анализаторе ЯМР. Полученные данные сравнивались с показателями стандартного сорта Бухара-6.

### Цель исследования

Целью исследования являлась в испытание и отборе скороспелых, урожайных линий хлопчатника, которые превосходили по уро-

жайности и технологическому качеству стандартный сорт.

### Объекты и методы исследования

Объектам исследования были скороспелые, урожайные средневолокнистые линии хлопчатника, созданные в Кашкадарьинской научно-опытной станции Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (Кашкадарьинская НОС НИИССАВХ).

Полевые опыты по изучению новых скороспелых, средневолокнистых линий проводились в 2009-2011 гг. на полях Кашкадарьинской НОС НИИССАВХ (Касбинский район Кашкадарьинской области Узбекистана). Опыты закладывались по методикам «Дала тажрибаларини ўтказиши услублари (Методы проведения полевых опытов)» [2] и «Методике полевого опыта» [3]. Опыты проводились в шестикратной повторности, размер каждой делянки 72 м<sup>2</sup>.

### Результаты

Результаты проведенных фенологических наблюдений показывают, что рост основного стебля изученных линий находится на уровне стандартного сорта и выше. Количество коро-



Таблица 1

Рост, урожайность и технологические качества хлопчатника (2009-2011 гг.)

Стандартный сорт и линии	Вегетативный период, дней	Рост главного стебля, на 1 сентября, см	Количество коробочек, на 1 сентября, шт.	Урожайность с 1 га, ц	Вес хлопка-сырца с одной коробочки, г	Прибавка урожая от стандартного сорта, %	Вес 1000 шт. семян, г	Выход волокна, %	Длина волокна, мм
Стандарт	122	95,6	9,8	35,9	6,1		122	36,3	32,0
11 линия	113	95,8	12,6	37,0	5,5	3,8	106	38,2	31,7
12 линия	113	95,6	12,4	35,8	5,6	4,2	107	38,6	31,1
6 линия	116	10,3	12,5	37,3	5,5	6,0	108	37,4	33,3
7 линия	117	103,5	12,1	35,7	5,6	10,9	114	37,5	33,9
8 линия	117	104,9	12,5	40,4	5,8	12,5	118	37,4	34,0
2 линия	129	129,5	13,2	41,6	5,1	13,7	103	38,7	32,6
3 линия	127	125,7	13,4	41,9	4,9	11,7	109	39,3	32,8
4 линия	127	123,7	13,8	41,9	4,7	14,5	102	40,8	33,6
5 линия	122	116,4	12,1	41,2	5,4	12,6	99	40,9	33,6

$HCP_{05}=1,40ц/га$ ,  $HCP_{05} - 3,43%$  (2009 г.);  $HCP_{05}=0,97ц/га$ ,  $HCP_{05} - 2,84%$  (2010 г.);  $HCP_{05}=1,25 ц/га$ ,  $HCP_{05} - 3,01%$  (2011 г.).

Таблица 2

Данные лабораторных исследований волокна (Республиканская лаборатория центра «Сифат») и масличности семян на анализаторе ЯМР (предприятие «Бектемир чигитни линтерлаш») (2009-2010 гг.)

Показатели	Сорт и линии					
	Бухара-6	4 линия	5 линия	6 линия	7 линия	8 линия
Микронейр	4,5	4,4	4,6	4,3	4,5	4,6
Удельная разрывная нагрузка, гс/текс	32,1	30,9	33,5	31,9	31,5	31,4
Штапельная длина, дюйм	1,15	1,22	1,23	1,25	1,22	1,24
Индекс однородности по длине волокна, %	84,3	84,9	85,1	84,9	84,0	84,9
Короткие волокна, %	5,6	4,4	4,0	3,6	4,7	3,8
Удлинения при разрыве, %	10,5	11,2	11,7	10,6	10,8	10,9
Коэффициент отражения света, %	77,8	79,5	80,7	81,7	82,0	81,7
Степень желтизны, %	7,9	7,7	7,4	7,8	7,8	7,4
Масличность семян, %	21,6		20,9	18,57	21,89	22,54

бочек составило 12,1-13,8 шт., а у стандартного сорта — 9,8 шт. На 1 сентября у скороспелых линий были раскрыты по 05,-1,5 шт. коробочек, а у стандартного сорта раскрытых коробочек не наблюдалось. На 113 день после посева семян хлопчатника у 65,8-78,5% растений скороспелых линий были раскрыты коробочки, а у стандартного сорта этот показатель составил 22,5%.

Проведенный первый сбор урожая (20 сентября) показывает, что у изучаемых линий он составил 17,3-18,5 ц/га или на 35,1% больше (12,0 ц/га), чем стандартного сорта. Общий сбор урожая показывает, что у линий он составил 32,1-38,1 ц/га, а у стандартного сорта — 33,2 ц/га. У некоторых линии (2, 3, 4, 5 и 8 линии) прибавка урожая была на 3,8-14,7% больше, чем у стандартного сорта. Математический анализ урожайных данных показывает, что у пяти линии (2, 3, 4, 5 и 8 линии) прибавки урожая по сравнению со стандартным сортом достоверные. Вес хлопка-сырца одной коробочки у линий составил 4,7-5,8 г, у стандартного сорта — 6,2 г (табл.1).

Исследования показывают, что 11 и 12 линии — скороспелые, а 2, 3, 4, 5 и 8 линии — урожайные.

Лабораторный анализ урожайных проб показывает, что вес 1000 шт. семян у линий — 99-118 г, у стандартного сорта — 122 г. Выход волокна у линий — 38,2-40,9%, а у стандартного сорта — 36,3%; длина волокна у линий — 32,6-36,0 мм, а у стандартного сорта — 34,0 мм. Сравнительный анализ этих данных показывает, что вес 1000 шт. семян у линий незначительно меньше, чем у стандартного сорта, но длина и выход волокна у испытанных раннеспелых линий значительно превосходит стандартный сорт.

Лабораторной анализ всхожести семян показывает, что у скороспелых линий всхожесть семян составляет 96,0-98,0% или на 0,3-2,3% выше, чем у стандартного сорта.

Изучение потребления эффективных температур у линий показывает, что до цветения у скороспелых линий сумма эффективных температур составила 987,4°C, а до раскрытия первой коробочки — 1888,9°C.

По данным фенологических наблюдений видно, что у 3, 4 и 5 линии рост выше и доля раскрывшихся коробочек на 57-61% больше, чем у стандартного сорта.

У шести (2, 3, 4, 5, 7 и 8 линии) из девяти испытанных линий прибавка урожая по сравнению со стандартным сортом составила 10,9-14,5%. Вес 1000 шт. семян — 113-118 г, выход волокна — 38-40%, длина волокна — 33-34 мм.

Показатели лабораторного анализа по микронейру у 4 и 6 линий — 4,3-4,4 что лучше, чем у стандартного сорта (Бухара-6) (4,5), а у 5, 7 и 8 линий — на уровне или на 0,1 лучше, чем у стандартного сорта. Удельная разрывная нагрузка у 5 линии равна 33,5 гк/текс, что на 1,4 гк/текс больше, а у остальных линий меньше, чем у стандартного сорта.

У всех испытанных линий длина волокна составляет 1,22-1,25 дюйма, что на 0,07-0,10 дюйма длиннее, чем у стандартного сорта.

Показатель индекса однородности по длине волокна у всех линий, кроме 7 линии, на 0,6-0,8% выше, чем у стандартного сорта. Полученные данные показывают, что у испытанных линий индекс коротких волокон на 0,9-2,0% ниже, коэффициент отражения света на 1,7-4,2%

больше, степень желтизны на 0,1-0,5% меньше, чем у стандартного сорта. Масличность семян у 7 и 8 линий составила 23,51-24,20% (табл. 2).

Анализ полученных данных показывает, что в результате проведенных селекционных работ были созданы линии с высокими технологическими показателями. У этих линий показатели по микронейру, длине волокна, индексу однородности по длине волокна, индексу коротких волокон, коэффициенту отражения света и степени желтизны лучше, чем у стандартного сорта.

Поэтому целесообразно, вместе среднеспелых сортов, сеять эти перспективные линии хлопчатника, биологические свойства и хозяйственно-ценные показатели которых находятся на уровне и выше, чем стандартного сорта.

**Выводы**

1. Созданные и выведенные средневолкнистые скороспелые линии хлопчатника в условиях такыривидных почв Кашкадарьинской области Узбекистана на 3,8-14,7% более урожайные и качественные по сравнению со стандартным сортом.

2. Сев скороспелых линий хлопчатника даст возможность раннего сбора (на 10-15 дней раньше) урожая, до осенних осадков, которые негативно сказываются на качестве волокна.

3. Сев скороспелых линий хлопчатника дает возможность своевременно проводить сев озимых колосовых культур и осеннюю яблечную вспашку, до осенних дождей.

**Литература**

1. Александров А.С. и др. Хлопководство. М.: Изд-во сельскохозяйственной литературы, 1963. 344 с.
2. Дала тажрибаларини ўтказиш услублари. Тошкент, 2007.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1985. 317 с.
4. Ибрагимов Ш.И. и др. Селекция хлопчатника в Узбекистане. Развитие науки по хлопководству в Узбекистане за 50 лет. Ташкент: Изд-во «Фан» Узбекской ССР, 1973. С. 26-61.
5. Растет международный спрос на узбекский хлопок и текстиль. URL: <http://news.mail.ru/inworld/uzbekistan/economics/10645577/?frommail=1>
6. Шлейхер А.И. Хлопководство. Ч. 1. Ташкент: Госиздат Узбекской ССР, 1959. 253 с.

**Literatura**

1. Aleksandrov A.S. i dr. Khlopkovodstvo. M.: Izd-vo selskokhozyajstvennoj literatury, 1963. 344 s.
2. Dala tazhribalari ni utkazish uslublari. Toshkent, 2007.
3. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta. M.: Kolos, 1985. 317 s.
4. Ibragimov Sh.I. i dr. Selekcija khlopchatnika v Uzbekistane. Razvitie nauki po khlopkovodstvu v Uzbekistane za 50 let. Tashkent: Izd-vo «Fan» Uzbekskoj SSR, 1973. S. 26-61.
5. Rastet mezhdunarodnyj spros na uzbekskij hlopk i tekstil. URL: <http://news.mail.ru/inworld/uzbekistan/economics/10645577/?frommail=1>
6. Shlejker A.I. Khlopkovodstvo. Ch. 1. Tashkent: Gosizdat Uzbekskoj SSR, 1959. 253 s.



**Светлана Васильевна Дежаткина,**

*доктор биологических наук, профессор,*

**Николай Александрович Любин,**

*доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой,*

**Александр Владимирович Дозоров,**

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор,*

**Михаил Евгеньевич Дежаткин,**

*кандидат технических наук, доцент,*

*Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск*

**Svetlana V. Dezhatkina,**

*doctor of biological science, professor,*

**Nikolay A. Lyubin,**

*doctor of biological sciences, professor, head of the department,*

**Alexander V. Dozorov,**

*doctor of agricultural sciences, professor, rector,*

**Mikhail E. Dezhatkin,**

*candidate of technical sciences, associate professor,*

*Ulyanovsk state agrarian university named after P.A. Stolypin, Ulyanovsk*

## РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЕВОЙ ОКАРЫ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Цель исследования — установить целесообразность использования соевой окары в качестве кормовой добавки для молодняка свиней в период дорастивания и откорма. Производственные испытания проведены на племзаводе по разведению крупной белой породы свиней, соя для эксперимента была получена с полей Ульяновской области. При переработке соевых бобов в соевое молоко, отжиме на фильтр-прессах получали отход — соевый остаток (соевую окару). Для эксперимента сформировали группы животных-аналогов, 1-я — контрольная, 2-я — опытная. Животным опытной группы в рацион добавляли соевую окару по схеме: поросётам-отъемышам — 100 г, молодняку на откорме — 500 г. Проводили изучение состава соевой окары, анализ состава и питательности хозяйственных рационов, определение гематологических показателей и показателей белкового обмена, уровня продуктивности животных и экономической эффективности применения подкормки. Установлено, что введение соевой окары в рацион свиней восполняет дефицит белковых веществ, минеральных элементов и витаминов. Поступление соевой окары в организм поросёток улучшает морфологический состав их крови, усиливает эритропоэз (эритроцитов — на 9,9% при  $P < 0,05$ , гемоглобина — на 8,0-17,1%, при  $P < 0,05$ ). Под влиянием добавок соевой окары происходит усиление белкового обмена и повышение анаболических процессов в организме молодняка свиней, что связано с более эффективным усвоением азота корма и интенсификацией процессов синтеза тканевого белка. Рациональное использование соевой окары для обогащения рационов молодняка свиней в период дорастивания и откорма является экономически выгодным мероприятием, способствует повышению энергии роста молодняка (среднесуточный прирост у свиней на откорме увеличился на 16,82-19,43%, при  $P < 0,001$ ) при снижении затрат корма на 1 кг прироста живой массы молодняка свиней на 6,73-9,09% и получению дополнительной прибыли.

### Summary

The purpose of the study is establishing the feasibility of using soy okara as a feed addition for young pigs during the period of growing and fattening. The production tests were carried out at the farm for breeding a large white species of pigs, soya for the experiment was obtained from the fields of the Ulyanovsk region. When the soy beans were processed into soy milk, the filter-presses were pressed to remove the soybean residue (soybean okara). For the experiment, groups of analogical animals were formed, the first was the control group, and the second was the experimental group. The animals of the experimental group were given the soy okara according to the scheme: piglets-weaning — 100 g, young growth fattening 500 g. The composition of soybean okara, the analysis of the composition and nutritional content of economic rations, the determination of hematological parameters and protein metabolism, the level of animal productivity, and the economic effectiveness of supplementary feeding were studied. It is established that the addition of soy okara in the pig's diet is compensated by the deficiency of protein substances, mineral elements and vitamins. The intake of soybean okara in piglets' organism improves the morphological composition of their blood, increases erythropoiesis (red blood cells — by 9.9% at  $P < 0.05$ , hemoglobin by 8.0-17.1%, with  $P < 0.05$ ). Under the influence of soybean okara additives, protein metabolism and the anabolic processes in the young pigs body increase, which is associated with more effective assimilation of feed nitrogen and intensification of tissue protein synthesis processes. The rational use of soy okara for enriching the rations of young pigs during the period of growing and fattening is economically profitable, contributes to the increase in the energy of growth of young animals (the average daily gain in pigs on fattening increased by 16.82-19.43%, with  $P < 0.001$ ) With the reduction in costs of fodder per 1 kg increase in the live weight of young pigs by 6.73-9.09% and gaining additional profit.

**Ключевые слова:** свиньи, рацион, соевая окара, кормовая добавка, обмен веществ.

**Key words:** pigs, a diet, soy okara, a feed supplement, metabolism.

### Введение

Спрос на белок на внутреннем и мировом рынке способствует повышению производства сои как важнейшей белково-масличной культуры [1]. В передовых странах мира, где соя давно является традиционной сельскохозяйственной культурой, ее использование

хорошо отработано, но возникают серьезные проблемы по утилизации отходов, полученных от переработки соевых бобов. Согласно докладу ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация при ООН), в мире значительное количество соевого остатка ежегодно идет на утилизацию, требуя боль-

ших затрат [2]. Соевый остаток может применяться в качестве удобрений, добавок в корм животным, но часто сжигается с образованием оксида углерода, или отправляется на свалку, что экологически небезопасно.

В отдельных регионах России, Центральном Нечерноземье, а также в увлажненной



зоне Среднего Поволжья соя, как бобовая культура, стала возделываться совсем недавно. Районирование новых и возделывание перспективных сортов (УСХИ 6, McCall, Дина и других) позволяют в Лесостепной зоне Среднего Поволжья достичь устойчивой и высокой урожайности — до 3,5 т и получить сбор белка до 12 ц/га [3, 4].

Низкое качество комбикормов, где имеется дефицит белковых и энергетических компонентов, уменьшает эффективность работы животноводческих хозяйств, снижая рентабельность их производства из-за недостаточной продуктивности животных [5, 6, 7, 8, 9].

Рациональное использование и разработка новых кормовых добавок на основе отходов соевого производства для сельскохозяйственных животных является актуальным и перспективным направлением для повышения их продуктивности и ценности получаемой продукции [10, 11, 12, 13].

### Методы и методология проведения исследования

Исследования проведены в лабораторных условиях кафедры морфологии, физиологии и патологии животных и межкафедрального центра факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Ульяновского государственного аграрного университета имени П.А. Столыпина, областной ветеринарной лаборатории, агрохимической и ряда клинических лабораторий г. Ульяновска.

Взятие крови у животных проводили до утреннего кормления 1 раз в месяц, по окончании эксперимента — контрольный убой, брали образцы тканей и органов. Исследование морфо-биохимических показателей проводили по современным методикам, используя автоматические анализаторы: «PCE-90Vet» (НТИ, США), «АКБа-01-БИОМ» (РФ), «Stat Fax 1904 Plus», (США), «ABBOTT AxSYM» (США), спектрофотометр «Perkin Elmer» (США). Динамику роста молодняка свиней определяли путем контрольного взвешивания. Все данные обработаны компьютерным методом с использованием программы Statgraphics и Statistika.

Производственные испытания проведены в Ульяновской области на племзаводе по разведению крупной белой породы свиней «Стройпластмасс-Агропродукт».

Соя для эксперимента была получена с опытного поля Ульяновского ГАУ, переработку соевых бобов в соевое молоко проводили на Заволжском молочном комбинате путем их отжима на фильтр-прессах. В качестве отхода данного производства получали соевый остаток (окару).

Цель исследования заключалась в установлении целесообразности использования соевой окары в качестве кормовой добавки для молодняка свиней в период доращивания и откорма.

### Результаты исследования

Данные химического анализа состава соевой окары показали, что она отличается высокой влажностью — до 69-70%, содержанием белка — до 9-11%, не токсична, уреаса в ней не активна. Соевая окара представляет собой творожную массу без запаха и вкуса, безвредна, поэтому специальной обработки при использовании в питании моногастричных животных не требует. Кроме этого окара характеризуется богатым аминокислотным, минеральным и витаминным составом, в 1 кг содержит 91 г переваримого протеина, 22,8 г сырой клетчатки, 16,3 г сырой золы, ее общая питательная ценность составляет 0,37 корм. ед., энергетическая — 0,380 ЭКЕ (энергетических кормовых единиц) (табл. 1).

Изучение структуры и питательности рационов молодняка свиней в хозяйстве показало, что преобладал концентратный тип их кормления. При этом доля концентрированных кормов в данных рационах составила 86,32% в период доращивания и 78,36% в 1-й и 74,75% во 2-й периоды откорма (табл. 2).

В сравнении с существующими детализированными нормами кормления выявлен дефицит ряда питательных и минеральных веществ, витаминов:

- в рационе поросят-отъемышей по протеину — 2,53-5,43%, лизину — 13,28, минеральным элементам: кальцию (Ca) — 68,69,

Таблица 1

Содержание питательных веществ в 1 кг соевой окары, полученной из сои, выращенной в Ульяновской области

Показатель	Количество
ЭКЕ	0,380
Сухое вещество, кг	0,303
Сырой протеин, г	107,00
Сырой жир, г	2,20
Переваримый протеин, г	91,00
Лизин, г	25,20
Метионин + цистеин, г	10,00
Сырая клетчатка, г	22,80
Безазотистые экстрактивные вещества, г	145,00
Кальций, г	1,09
Фосфор, г	2,76
Железо, мг	200,00
Медь, мг	14,20
Цинк, мг	44,00
Марганец, мг	31,00
Кобальт, мг	0,09
Витамин В <sub>1</sub> (тиамин), мг	3,50
Витамин В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг	1,10
Витамин В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг	9,40
Витамин В <sub>4</sub> (холин), г	1,10
Витамин В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг	60,00

Таблица 2

Структура рациона и питательность кормов для поросят

Для поросят-отъемышей						
Вид корма		Структура, %				
Сочный		10,85				
Концентрированный		86,32				
Корм животного происхождения		2,83				
Всего		100,00				
Питательность кормов						
Ингредиент	Количество, кг	ОКЕ (овсяные корм. ед.)		ЭКЕ (энергетические корм. ед.)		
Сенаж вико-овсяный	0,5	0,16		0,23		
Молочная сыворотка	0,5	0,07		0,06		
Жмых подсолнечный	0,1	0,11		0,12		
Смесь концентратов	1,2	1,54		1,71		
Всего		1,88		2,12		
Для молодняка свиней на откорме						
Вид корма / период откорма		Структура, %				
		1-й		2-й		
Сочный		12,60		18,53		
Концентрированный		78,36		74,75		
Корм животного происхождения		9,04		6,72		
Всего		100,00		100,00		
Питательность кормов						
Ингредиент / период откорма	Количество, кг		ОКЕ		ЭКЕ	
	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
Сенаж вико-овсяный	1,0	2,0	0,32	0,64	0,46	0,91
Молочная сыворотка	3,0	3,0	0,39	0,39	0,33	0,33
Отруби пшеничные	0,5	0,5	0,38	0,38	0,46	0,46
Смесь концентратов	2,0	2,3	2,32	2,78	2,40	3,21
Всего			3,41	4,19	3,65	4,91

Таблица 3

Поголовье животных при проведении опытов  
по использованию добавок соевой окары в свиноводстве

Группа животных	Количество животных, гол.			
	Научно-хозяйственный опыт		Физиологический опыт	
	1 группа (контроль)	2 группа (опыт)	1 группа (контроль)	2 группа (опыт)
Супоросные свиноматки	60	60	5	5
Подсосные свиноматки	10	10	5	5
Поросята-сосуны	110	110	5	5
Поросята-отъемыши	300	300	5	5
Молодняк свиней на откорме	300	300	5	5

Таблица 4

Схема опытов с добавлением соевой окары в рационы свиней

Группа животных	1 группа (контроль)	2 группа (опыт)
Свиноматки супоросные	ОР	ОР + 200 г соевой окары
Свиноматки подсосные	ОР	ОР + 300 г соевой окары
Поросята-отъемыши	ОР	ОР + 100 г соевой окары
Молодняк свиней на откорме	ОР	ОР + 500 г соевой окары

Таблица 5

Морфологический состав крови у молодняка свиней на откорме при использовании соевой окары

Показатель, ед.	Период опыта	1 группа (контроль)	2 группа (ОР + соевая окара)
Гемоглобин, г/л	1-й	99,33 ± 1,86	116,33 ± 4,37*
	2-й	128,67 ± 3,5	139,00 ± 1,2*
Эритроциты, *10 <sup>12</sup> /л	1-й	4,05 ± 0,09	4,45 ± 0,12*
	2-й	4,26 ± 0,01	4,37 ± 0,03*
Гематокрит, %	1-й	35,03 ± 1,88	37,67 ± ,13
	2-й	39,13 ± 0,09	39,83 ± ,17
Цветной, усл. ед.	1-й	0,78 ± 0,03	0,87 ± 0,01*
	2-й	0,96 ± 0,01	0,99 ± ,01*
СГЭ, пг	1-й	26,66 ± 0,86	29,09 ± 0,22*
	2-й	31,93 ± 0,26	34,16 ± 0,06**
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, пг	1-й	29,76 ± 0,03	31,38 ± 0,37**
	2-й	34,63 ± 0,02	34,73 ± 0,01**
Средний объем эритроцитов, %	1-й	87,55 ± 1,09	91,16 ± 0,20*
	2-й	89,10 ± 2,98	91,47 ± 1,90
Лейкоциты, *10 <sup>9</sup> /л	1-й	7,02 ± 0,14	8,82 ± 0,46*
	2-й	8,45 ± 0,96	9,08 ± 1,33

Примечание: \* — ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,02$ ), \*\* — ( $p < 0,01$ ) по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе.

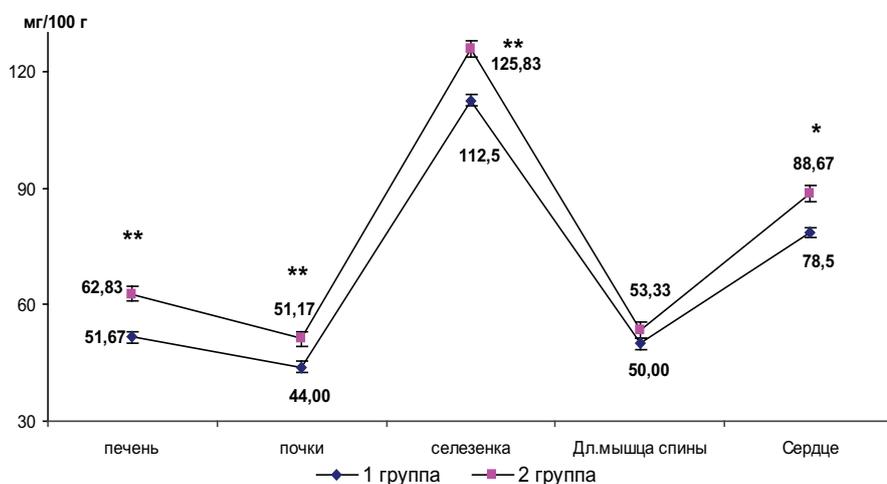


Рис. 1. Общее содержание железа в тканях и органах молодняка свиней на откорме при добавлении соевой окары

Примечание: \* — ( $p < 0,05$ ), \*\* — ( $p < 0,01$ ) по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе.

фосфору (P) — 27,50, меди (Cu) — 37,12, цинку (Zn) — 44,45, марганцу (Mn) — 13,54, кобальту (Co) — 75,29% и витаминам: пантотеновой кислоте (B<sub>5</sub>) — 21,17%, никотиновой кислоте (B<sub>3</sub>) — 6,60%; при этом концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества рациона составила 1,46, уровень протеина — 99,76 г, отношение Ca к P — 1,3:1;

• в рационах свиней в 1-й и 2-й периоды откорма по протеину — 2,07-4,08%, лизину — 5,90, Ca — 58,52-63,81, P — 12,18-18,68, Cu — 34,67-40,82, Zn — 28,19-33,68%, Co — в 2,58-2,94 раза, в том числе ЭКЕ — 1,37-1,38, протеин — 81,47-89,86 г, отношение Ca к P — 1,2:1.

В течение 210 дней эксперименты проведены на свиньях (табл. 3), холостых свиноматок искусственно осеменяли, содержали групповым способом со свободным доступом к воде и пище, скармливать подкормку начинали за месяц до их опороса. Новорожденных поросят и подсосных свиноматок содержали в индивидуальных клетках, отъем поросят проводили в 45 дней. Выращивали молодняк свиней до достижения живой массы в период доращивания до 40 кг, в 1-й период откорма — до 70 кг и во 2-й период откорма — от 70 кг до 110 кг.

Сформировали две группы животных: 1-я получала хозяйственный основной рацион (ОР), а 2-я (опыт) к ОР — добавку соевой окары (табл. 4).

Установлено, что у животных опытных групп в период доращивания и откорма происходило улучшение морфологического состава крови. В частности, у молодняка свиней на откорме отмечали увеличение в рамках физиологических норм ряда гематологических показателей: эритроцитов — на 9,9% ( $P < 0,05$ ), гемоглобина — на 8,0-17,1% ( $P < 0,05$ ), содержания гемоглобина в одном эритроците (СГЭ) — на 7,0-9,1% ( $P < 0,05$ ), средней концентрации гемоглобина в эритроцитах — на 5,4% ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контролем (табл. 5), указывающих на стимуляцию эритропоэза в их организме.

Выявлена интенсификация белкового обмена в организме свиней группы с применением соевой окары. Подтверждением этого является достоверное увеличение уровня общего белка и его фракций в сыворотке крови поросят-отъемышей 2-й группы. Содержание общего белка возросло на 4,7% ( $P < 0,05$ ), альбуминов — на 3,1% ( $P < 0,01$ ), альфа 1-глобулинов — на 5,9%, гамма-глобулинов — на 11,1% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с аналогами. При этом среднесуточный прирост живой массы поросят опытной группы увеличился на 11,9% ( $P < 0,001$ ). Подобная динамика наблюдалась у свиней во время откорма. Под влиянием применяемой подкормки у животных 2-й группы в крови также происходило повышение концентрации общего белка на 12,9% ( $P < 0,05$ ), альбуминов — на 8,6% ( $P < 0,01$ ) и гамма-глобулинов — на 7,4% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем. Это свидетельствует о накоплении



транспортных и иммунных белков в организме растущих свиней, вызванное увеличением пластического материала, укреплением защитных механизмов. В ходе исследований показателей белкового спектра отмечена закономерность к снижению концентрации альфа 2-глобулинов на 9,7% ( $P < 0,05$ ) и бета-глобулинов на 14,9%, у подопытного молодняка свиней на доращивании при скармливании им соевой окары в начальный (1-й) период опыта. Это характеризует уменьшение транспорта и окисления трехвалентного железа в двухвалентное, которое обеспечивается белками этих фракций (трансферрином и церулоплазмином), при поступлении в организм свиней легкоусвояемого двухвалентного железа из соевой окары.

Экспериментально установлено, что скармливание соевой окары свиньям на откорме нормализует уровень геминного железа в их крови, увеличивая содержание гемоглобина на 8,0-17,1% ( $P < 0,05$ ), способствует повышению содержания и локализации негеминного железа в их печень (на 21,60%,  $P < 0,01$ ), селезенку (на 11,85%,  $P < 0,01$ ), паренхиматозного железа в мышцы (скелетные и сердца — на 12,96%,  $P < 0,05$ ) (рис. 1). Все показатели приведены в сравнении с контролем.

Положительное влияние изучаемой добавки на организм животных проявилось усилением реакций переаминирования аминокислот (по анаболическому пути окисления аминокислот в 1-й период опыта и по катаболическому во 2-й) (рис. 2). Это обеспечило стимуляцию синтеза тканевого белка и рост мышечной массы поросят. В рамках физиологических норм в сыворотке крови поросят-отъемышей снизилась активность аспартатаминотрансферазы (АСТ) на 32,2% ( $P < 0,001$ ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) — на 46,3% ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контролем. Во 2-й период опыта активность этих ферментов напротив возросла соответственно на 12,5 ( $P < 0,01$ ) и 22,6% ( $P < 0,02$ ) по сравнению со аналогами. Аналогичная закономерность изменения активности данных ферментов происходила в печени поросят при скармливании им соевой окары.

В то же время наблюдалось увеличение концентрации общего белка как в сыворотке крови отъемного молодняка ( $P < 0,05$ ), так в их печени и мышечной ткани.

Одновременно в крови у поросят-отъемышей 2-й группы снизилось содержание основного продукта азотистого обмена — мочевины на 14,8-32,0% ( $P < 0,01$ ), остаточного азота — на 14,3...20,0% ( $P < 0,05$ ), на фоне увеличения ( $P < 0,05$ ) креатинина на 10,9% и 12,5% по сравнению с контролем.

Такие же закономерности были выявлены и в период откорма свиней при скармливании соевой окары.

Добавление соевой окары в рацион молодняка свиней способствует интенсивному росту их живой массы (рис. 3, 4) при снижении затрат корма. Среднесуточный прирост

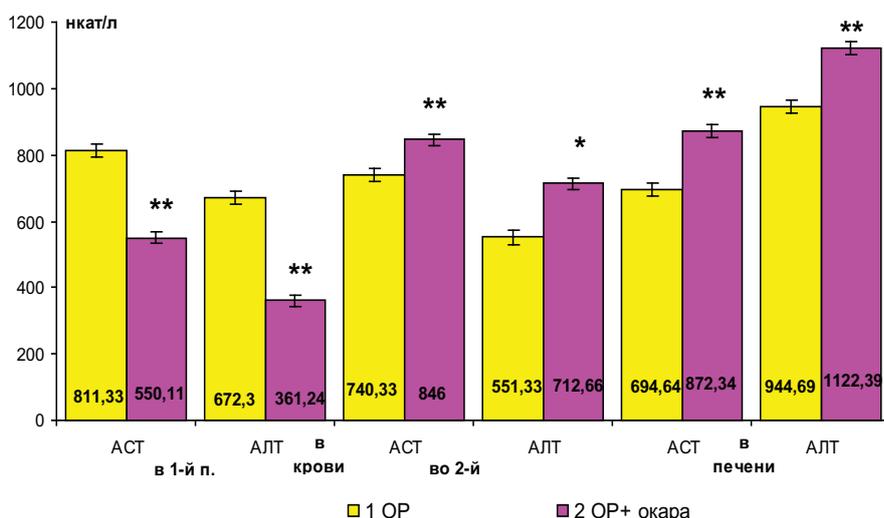


Рис. 2. Активность аминотрансфераз в тканях у поросят-отъемышей при применении соевой окары

Примечание: \* — ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,02$ ), \*\* — ( $p < 0,01$ ) по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе.

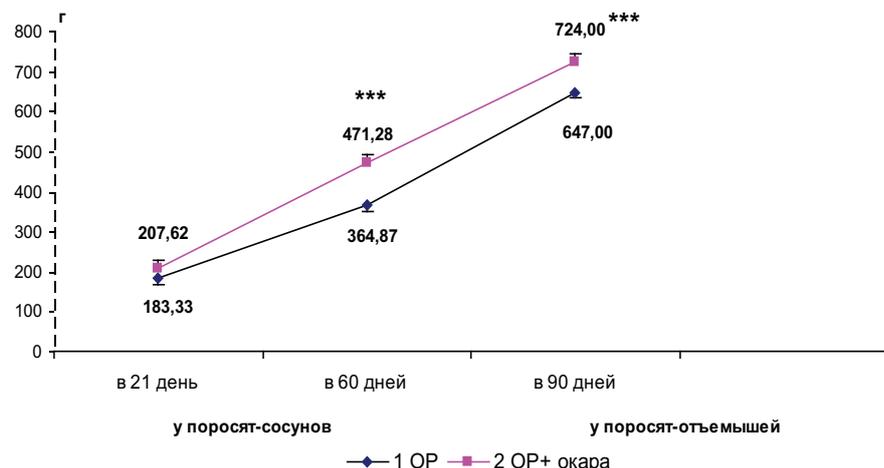


Рис. 3. Динамика среднесуточного прироста у поросят раннего возраста при использовании соевой окары

Примечание: \*\*\* — ( $p < 0,001$ ) по сравнению с контролем.

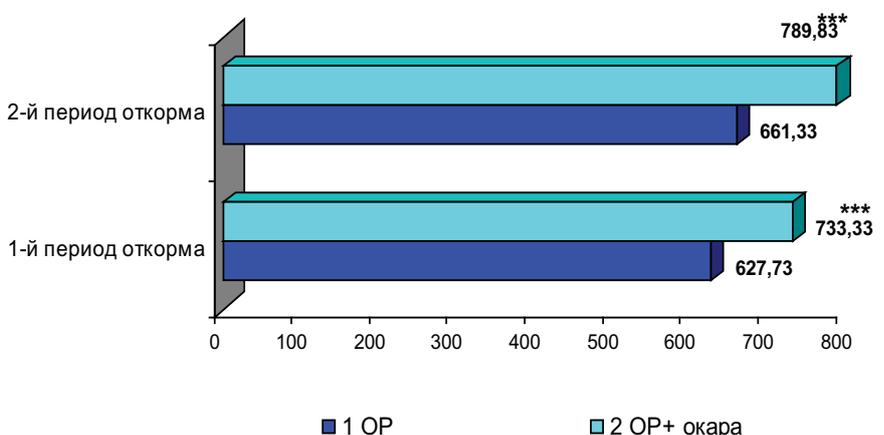


Рис. 4. Среднесуточный прирост у молодняка свиней в период откорма

Примечание: \*\*\* — ( $p < 0,001$ ) по сравнению с контролем.



живой массы у растущих порослят 2-й группы увеличился по сравнению со сверстниками к 21-м суткам на 13,25%, к 60-м — на 29,16% ( $P < 0,001$ ), к 90-м — на 11,90% ( $P < 0,001$ ). Затраты корма на 1 кг прироста живой массы порослят-отъемышей в опыте составили 4,83 корм. ед., что на 14,21% меньше, чем в группе аналогов.

Повышение среднесуточного прироста отмечали у молодняка свиней во время откорма (рис. 4), так в 1-й период откорма этот показатель увеличился на 16,82% ( $P < 0,001$ ), а во 2-й — на 19,43% ( $P < 0,001$ ) по сравнению со сверстниками. Затраты корма на 1 кг их прироста в опыте снизились на 6,73% и составили 5,54 против 5,94 корм. ед. в контроле.

В заключительный период откорма затраты на выращивание свиней опытной группы до живой массы 100 кг, в среднем на одно животное, составили 656,20 корм. ед. против 636,22 корм. ед. в контроле. Применение подкормки способствовало снижению на 9,09% затрат корма на 1 кг прироста живой массы свиней — до 5,20 корм. ед. против 5,72 корм. ед. в группе аналогов.

### Выводы

1. Введение соевой окары в рацион животных восполняет дефицит белковых веществ, минеральных элементов и витаминов.

2. Поступление соевой окары в организм свиней улучшает морфологический состав их крови, стимулируя эритропоэз.

3. Под влиянием добавок соевой окары происходит усиление белкового обмена и повышение анаболических процессов в организме молодняка свиней, что связано с более эффективным усвоением азота корма и интенсификацией процессов синтеза тканевого белка.

4. Добавление соевой окары к рациону молодняка свиней в период доращивания и откорма является экономически выгодным мероприятием, способствует повышению энергии роста молодняка при снижении затрат корма на производство продукции.

### Литература

1. Дозоров А.В., Дозорова Т.А. Актуальность производства сои // Экономика сельского хозяйства России. 2000. № 3. С. 38.

2. Lee S. Soy tofu Balance Okara: Composition, Recycling, and related limiting factors /S. Lee, D. Zhu, K. Lee et al. //SRN organization of industrial production. Graduate School of life and environmental Sciences, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8572. Japan, 2013. Article ID 423590. P. 8.

3. Посыпанов Г.С. Соя в Подмоскowie. Сорты северного экотипа для Центрального Нечерноземья и технология их возделывания. М.: ТСХА, 2007. 200 с.

4. Дозоров А., Карпов А. Возделывание сои и кукурузы на зерно в условиях Ульяновской области // Международный сельскохозяйственный журнал. 2007. № 6. С. 53-54.

5. Боряев Г.И., Федоров Ю.Н., Кузнецов А.А., Старостина Н.С. Показатели качества свинины при введении в рацион биологически активного селена // Сельскохозяйственная биология. 2008. № 4. С. 96-100.

6. Любина Е.Н., Любин Н.А. Изменение минерального состава крови у порослят на фоне приема витамина А в разные фазы постнатального периода: материалы конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». Ульяновск, 2016. С. 126-130.

7. Савина Е.В., Корниенко А.В. Воспроизводительные качества и иммунный статус свиноматок при использовании в рационах кремнийсодержащего препарата «Биокоретрон-форте» // Зоотехния. 2013. № 2. С. 22-24.

8. Шленкина Т.М., Любин Н.А., Дежаткина С.В. Морфометрия костей молодняка свиней при скормливании нетрадиционных минеральных подкормок // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 1 (33). С. 139-142.

9. Кульмакова Н.И., Леонтьев Л.Б. Биологически активный комплекс для коррекции метаболизма свиноматок // Российский ветеринарный журнал. 2012. № 2. С. 11-12.

10. Dezhatkina, S. The concentration of mineral elements in the blod pigs using supplements of soy okara / S. Dezhatkina, A. Dosorov, N. Lubin // Nauka I studia. 2015. T. 11. S. 137-146.

11. Дежаткина, С.В., Любин Н.А., Дежаткин М.Е. Эффект тиреоидных гормонов и инсулина у свиноматок и порослят на фоне применения БУМВД — соевой окары // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 1 (33). С. 46-49.

12. Патент № 138912 Российская Федерация, МПК А23 № 17/00. Смесь /Е.С. Зыкин, А.В. Дозоров, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». № 2013159054/13; заявл. 30.12.2013; опубли. 27.03.2014. Бюл. № 9. 2 с.: ил.

13. Смирнова И.С., Дежаткин М.Е. Разработка смеси кормов для животных: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России», 2016. С. 159-161.

### Литература

1. Dozorov A.V., Dozorova T.A. Aktualnost proizvodstva soi // Ekonomika selskogo khozyajstva Rossii. 2000. № 3. S. 38.

2. Lee S. Soy tofu Balance Okara: Composition, Recycling, and related limiting factors /

S. Lee, D. Zhu, K. Lee et al. // SRN organization of industrial production. Graduate School of life and environmental Sciences, University of Tsukuba, 1-1-1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki 305-8572. Japan, 2013. Article ID 423590. P. 8.

3. Posypanov G.S. Soya v Podmoskove. Sorta severnogo ekotipa dlya Centralnogo Nечernozemya i tekhnologiya ikh vozdelvaniya. M.: TSKHA, 2007. 200 s.

4. Dozorov A., Karpov A. Vozdelyvanie soi i kukuruzy na zerno v usloviyakh Ulyanovskoy oblasti // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2007. № 6. S. 53-54.

5. Boryaev G.I., Fedorov Yu.N., Kuznecov A.A., Starostina N.S. Pokazateli kachestva svininy pri vvedenii v racion biologicheski aktivnogo selena // Selskokhozyajstvennaya biologiya. 2008. № 4. S. 96-100.

6. Lyubina E.N., Lyubin N.A. Izmenenie mineralnogo sostava krovi u porosyat na fone priema vitamina A v raznye fazy postnatalnogo perioda: materialy konferencii «Agrarnaya nauka i obrazovanie na sovremennom etape razvitiya: opyt, problemy i puti ikh resheniya». Ulyanovsk, 2016. S. 126-130.

7. Savina E.V., Kornienko A.V. Vosproizvoditelnye kachestva i immunnyj status svinomatok pri ispolzovanii v racionah kremnijsoderzhashhego preparata «Biokoretron-forte» // Zootekhnika. 2013. № 2. S. 22-24.

8. Shlenkina T.M., Lyubin N.A., Dezhatkina S.V. Morfometriya kostej molodnyaka svinej pri skarmivanii netradicijnykh mineralnykh podkormok // Vestnik Ulyanovskoj gosudarstvennoj selskokhozyajstvennoj akademii. 2016. № 1 (33). S. 139-142.

9. Kulmakova N.I., Leontev L.B. Biologicheski aktivnyj kompleks dlya korrekcii metabolizma svinomatok // Rossijskij veterinarnyj zhurnal. 2012. № 2. S. 11-12.

10. Dezhatkina, S. The concentration of mineral elements in the blod pigs using supplements of soy okara /S. Dezhatkina, A. Dosorov, N. Lubin // Nauka I studia. 2015. T. 11. S. 137-146.

11. Dezhatkina, S.V., Lyubin N.A., Dezhatkin M.E. Effekt tireoidnykh gormonov i insulina u svinomatok i porosyat na fone primeneniya BUMVD — soевой okary // Vestnik Ulyanovskoj gosudarstvennoj selskokhozyajstvennoj akademii. 2016. № 1 (33). S. 46-49.

12. Patent № 138912 Rossijskaya Federaciya, MПК А23 № 17/00. Smesitel / E.S. Zykin, A.V. Dozorov, S.V. Dezhatkina, A.Z. Mukhitov; zayavitel i patentoobladatel FGBOU VPO «Ulyanovskaya GSKHA im. P.A. Stolypina». № 2013159054/13; zayavl. 30.12.2013; opubl. 27.03.2014. Byul. № 9. 2 s.: il.

13. Smirnova I.S., Dezhatkin M.E. Razrabotka smesitelya kormov dlya zhivotnykh: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii molodykh uchenykh «Innovacionnye idei molodykh issledovatelej dlya agropromyshlennogo kompleksa Rossii», 2016. S. 159-161.



# АГРАРНАЯ РЕФОРМА И ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

УДК 631.14:633

**Салима Каспиевна Мизанбекова,**

*доктор экономических наук РК,  
доктор экономических наук РФ, профессор,  
Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы,*

**Ирина Петровна Богомолова,**

*доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой,  
Воронежский государственный университет инженерных технологий,*

**Антон Владимирович Богомолов,**

*кандидат экономических наук,  
Воронежский государственный промышленно-гуманитарный колледж, г. Воронеж*

**Salima K. Mizanbekova,**

*doctor of economic sciences of Republic Kazakhstan,  
doctor of economic sciences of Russian Federation, professor,  
Kazakh national agrarian university, Almaty,*

**Irina P. Bogomolova,**

*doctor of economic sciences, professor, head of the department,  
Voronezh state university of engineering technologies,*

**Anton V. Bogomolov,**

*candidate of economics sciences,  
Voronezh state industrial-humanitarian college, Voronezh*

## НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ОТНОШЕНИЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

Формирование взаимовыгодных условий деятельности предприятий зернопродуктового подкомплекса является важнейшим направлением успешного развития сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности АПК. Изучение опыта стран мирового сообщества в вопросах решения проблем функционирования агроформирований позволяет определять и разрабатывать приоритеты развития организационно-экономических взаимоотношений предприятий с учетом характерных технологических особенностей регионального сельскохозяйственного производства. Исследование проблем развития предприятий зернопродуктового подкомплекса Казахстана предоставляет возможность разработки программных мероприятий по решению задач повышения эффективности процессов производства, хранения, переработки и реализации зерна как внутри страны, так и за ее пределами, в частности в РФ. Сравнительно-исторический и ретроспективный методы исследования позволили выявить наряду с имевшимися недостатками положительные стороны жесткой централизации распределения ресурсов зерна в Казахстане. Ликвидация централизованной системы заготовок и хранения зерна инициировала процессы экономического диктата со стороны заготовительных и перерабатывающих предприятий страны, что в условиях недостатка мощностей зернохранилищ в настоящее время снижает эффективность деятельности мелких товаропроизводителей. Установлено, что развитие предприятий зернопродуктового подкомплекса Казахстана формируется под воздействием различных факторов, в том числе и негативных, к перечню которых относятся отсутствие централизованного контроля закупочных цен на отдельные виды зерна; наличие потерь зерна при хранении в непригодных помещениях; низкая производительность и высокая степень физического износа оборудования ряда токовых хозяйств; отсутствие лабораторного контроля качества зерна на этапе дозлеаторной обработки и ряд других факторов, снижающих социально-экономическую эффективность производственных процессов зернообработывающей промышленности Республики Казахстан. Применение метода сопоставления средних данных позволило выявить отрицательные диспропорции: перегрузку зерноочистительных мощностей в агроформированиях Казахстана и их недогрузку на предприятиях элеваторной промышленности. Решение данных проблем предусматривает совершенствование комплексного развития отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности Казахстана с учетом разработки приоритетных направлений функционирования предприятий зернопродуктового комплекса.

### Summary

Creating a mutually beneficial activity of grain processing enterprises is the major element of countries self-sufficiency in agriculture and their grain industry in general. A study of the countries experience in the issues of successful solving the problems of agricultural enterprises, allows researchers to define and develop priorities for the development of organizational-economic relations of farms according to the specific features of their regional agricultural production. The study of economic problems of Kazakhstan grain industry provides the opportunity of introducing complex measures aimed at increasing efficiency in grain storage, processing and retailing grain products inside the country and abroad, particularly in Russia. The methods of comparative-historical and retrospective research used in the scientific study have allowed to reveal positive features among the pre-existing rigid centralization of the grain resource allocation in Kazakhstan (along with the undoubted disadvantages of such a system). The elimination of Kazakhstan socialist central distribution in grain storage and procurement has initiated the dictates of excessive economic demands to small businesses farms on behalf of the agricultural exclusive companies. In terms of the lack of grain storage enterprises the situation currently reduces the efficiency of small and medium farms of Kazakhstan. In the course of the study it was found that the development of agricultural enterprises in Kazakhstan is formed under the influence of various factors, including the negative factors, such as: the lack of centralized control for grain purchasing price growth; the post-harvest losses due to the unsuitable storage conditions; the low productivity and a high degree of physical wear of the grain processing



equipment of the farms; the lack of laboratory control of grain quality at the stage of pre-milling processing and a number of other negative factors that reduce socio-economic efficiency of the Kazakhstan grain processing industry. The application of the average values comparison method allowed to reveal the overload capacity of the grain cleaning equipment on the farms and the underload capacity of the mills equipment.

The solution of the problems involves the effectiveness rising of the farms integrated development in the food and grain processing sectors of Kazakhstan agricultural industry as well as taking into account the priorities of the grain industry development in general.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, элеваторы, зерно, качество, хранение, очистка, сушка, потери.

**Keywords:** agriculture, grain elevators, grain, quality, storage, cleaning, drying, losses.

Успешное функционирование зернопродуктовых подкомплексов Казахстана и России должно сопровождаться разрабаткой организационно-экономических мероприятий, определяющих рост эффективности процессов производства, хранения, переработки и реализации зерна. При этом необходимо, чтобы зерновое хозяйство стран, ориентированных на расширение зон сбыта, функционировало в условиях отсутствия срывов единого технологического процесса, без значительных потерь продукции, что, в конечном итоге, будет способствовать достижению сбалансированного развития сельскохозяйственных и перерабатывающих организаций АПК.

Известно, что организационно-экономические отношения современных предприятий должны основываться на взаимовыгодных условиях, исключающих элементы диктата как со стороны государств, так и предприятий-монополистов, потребляющих сельскохозяйственную продукцию [1].

В дореформенный период становление экономических отношений производителей зерна с предприятиями, осуществляющими послеуборочную подработку, хранение и переработку зерна, регулировалось преимущественно административными методами. До недавнего времени, в условиях хлебной монополии, продажа зерна государству являлась единственным способом его реализации. Объемные и ассортиментные показатели продажи зерна государству регулировались директивно доводимыми до зернопроизводящих хозяйств плановыми показателями. Государство централизованно устанавливало закупочные цены на отдельные виды зерна, дифференцированные по сортовым, товарным качествам и зонам.

В условиях жесткой централизации и распределения ресурсов зерна приоритетное развитие получали крупные зернохранилища, рассчитанные на обслуживание максимально большого числа сельскохозяйственных предприятий, которые часто располагались на территориально удаленных расстояниях.

С переходом на рыночные отношения ситуация со сбытом продукции в Республике Казахстан резко ухудшилась. Разрушение сложившейся системы заготовок и хранения зерна привело к образованию системы локальной монополии (заменившей государственную), что поставило сельское хозяйство республики в полную зависимость от функционирующей заготовительных и перерабатывающих предприятий.

В настоящее время ситуация усугубляется тем, что в хозяйствах часто отсутствуют зерно-

и семеновохранилища с комплексной механизацией технологических процессов. Согласно данным статистики, складские емкости за последние 10 лет уменьшились с 5,9 до 2 млн т, и только 70% из них приспособлены к долговременному хранению. В результате, зерно хранится в непригодных и необорудованных помещениях.

О размерах потерь при хранении можно судить по нормативам естественной убыли, которые зависят от способа хранения и вида используемых емкостей. Если при хранении в элеваторах потери для пшеницы, ржи и ячменя составляют 0,05%, то при хранении в складах — 0,07, а на непригодных площадках — 0,12%. При хранении зерна от 3 до 6 месяцев нормы естественной убыли увеличиваются на 40%, а от 6 месяцев до 1 года величина потерь составит 80%. Вместе с тем потери в непригодных помещениях у самих производителей зерна намного выше.

Отметим наличие еще одной проблемы: зерноочистительное и сушильное оборудование токовых хозяйств малопроизводительное, физически и морально устарело. Износ машин и оборудования на данных объектах составляет 70%. Производительность механизированных токов низка, а производственные затраты на подработку 1 т зерна в 5 и более раз выше, чем на хлебоприемных предприятиях.

О сравнительной перегрузке зерноочистительной мощности в агроформированиях Казахстана и об их недогрузке на предприятиях элеваторной промышленности свидетельствует факт сопоставления средних данных. Так, на предприятиях элеваторной промышленности объем очищенного зерна за сезон составил в среднем 12200 тыс. т при производительности агрегатов 65,4 тыс. т/час. На предприятиях сельского хозяйства при производительности агрегатов 47,4 тыс. т/час зерна очищается в 1,8 раза больше. Кроме того, практически все тока хозяйств не имеют лабораторного оборудования для проведения предварительной оценки качества зерна на полях и после уборки перед отправкой на элеваторы.

В результате, на токах происходит обезличивание (смешение) партий зерна различного технологического достоинства и переход большого количества сильной и ценной пшеницы в разряд рядовой или даже в разряд отходов. Отметим также, что увеличение потерь зерна, заражение его вредителями, приводит к обесценению стоимости зерна, снижению эффективности его производства и реализации.

Сложившаяся ситуация негативным образом влияет на показатели качества зерна. В настоящее время в Казахстане практически не

закупается пшеница 1 и 2 классов, а доля рядовой пшеницы 4 и 5 классов увеличилась до 35% в общем объеме сданного на хлебоприемные предприятия зерна.

Известно, что основы качества зерна закладываются в сельском хозяйстве путем подбора сортов, специальной агротехники, соблюдения условий выделения во время уборки урожая однородных по качеству партий зерна. Все это требует от сельскохозяйственных предприятий повышенных затрат, которые должны с избытком компенсироваться доходами элеваторной промышленности.

Технологические свойства зерна, составляющие его качество, не должны ухудшаться на стадиях послеуборочной обработки и хранения. В механизме экономических взаимоотношений зернопроизводящих и хлебоприемных предприятий первостепенное значение принадлежит адекватному учету в закупочной цене показателей технологических качеств зерна, что, в конечном итоге, отражается и в предпочтениях потребителей.

Изменения требований стандартов в сочетании с совершенствованием ценообразования способствует значительному улучшению структуры закупленной пшеницы, а повышение ее качества — росту эффективного использования зерна и увеличению доходности его экспорта [2].

Выход казахстанского высокобелкового, конкурентоспособного зерна на международный рынок, вызывает необходимость корректировки действующих стандартов с учетом требований международных систем качества. Одним из направлений совершенствования отечественной системы стандартов качества зерна может являться выделение базисных норм, ориентированных не на констатацию факта непригодности продукции, а на необходимость ее дополнительной доработки.

К числу таких показателей относится наличие требующих очистки зерна примесей (сорной, зерновой, минеральной) и повышенная влажность. Согласно действующим условиям закупки зерна, базисные кондиции (требования к качеству) устанавливаются по наличию влаги, сора, натуральной массы и другим показателям, быстро поддающимся изменениям в зависимости от условий уборки, послеуборочного дозревания, подработки зерна и сроков его хранения.

В связи с этим серьезным препятствием получения сельскими товаропроизводителями (в частности, Северного Казахстана) повышенных цен за реализацию сильной пшеницы является засоренность ее овсюгом как трудноотделимой примеси. Хозяйства, вследствие недостаточно развитых мощностей по очистке и



сжатого по климатическим условиям периода уборочных работ, не в состоянии своевременно доводить сильную пшеницу, засоренную овсюгом, до базисных требований качества и вынуждены сдавать пшеницу на хлебоприемные предприятия как рядовую. Хлебоприемные предприятия, имея возможность провести качественную очистку, реализуют эти партии потребителям как сильные пшеницы с доплатой к цене 30-50%.

Подобный порядок представляется нам неправомерным: в соответствии с существующим стандартом на эти показатели, с одной стороны, снижается классность пшеницы, и следовательно, цена реализации, а с другой – взимается плата в пользу предприятий элеваторной промышленности за сушку и очистку принятого зерна [3]. Для разрешения этого противоречия возможны два альтернативных варианта: оставить указанные показатели в стандарте и не взимать плату за очистку и сушку или исключить показатели из стандартов, сохранив плату за доработку продукции.

В условиях рыночной экономики, на наш взгляд, представляется предпочтительным второй вариант, который позволит устанавливать плату за доработку зерна с учетом конкретных условий ее осуществления в той или иной зоне страны. Более того, в связи с тем, что в процессе послеуборочного дозревания и обработки потребительское качество зерна повышается, целесообразно проведение повторных определений его качества после дозревания. С учетом улучшения параметров закупленной продукции возможно проведение перерасчетов между сельскохозяйственными и хлебоприемными предприятиями.

В рыночной экономике оценка качества различных видов зерна по стандартам должна соответствовать его экономически целесообразному использованию в перерабатывающей промышленности. Так, исследования качества муки, проведенные предприятиями Казахстана, показывают, что мукомольные предприятия сортового помола вырабатывают муку с влажностью 13,5%, а отпускают потребителю после транспортировки и хранения с показателями влажности на 0,2-0,4% ниже. Это приводит к недобору продукции в конечном звене технологической цепи при увеличении расходов на послеуборочную подработку зерна как в сельском хозяйстве, так на предприятиях элеваторной промышленности.

В сложившейся ситуации необходимо устранить имеющиеся неравноправие партнеров-продавцов зерна и его покупателей. Считаем целесообразным инициировать создание вневедомственной специальной службы, которая могла бы сформировать организационные условия для оперативного анализа партий на каждом производственном участке или ассоциированном предприятии.

Совершенствование взаимодействия зернопроизводящих и хлебоприемных предприятий по обеспечению высокого качества реализуемого зерна требует упорядочения их кооперирования и по процессам очистки и сушки.

Проведенные исследования (Северо-Казахстанская и Костанайская области) эффективности перевода операций по подработке выращенного в агроформированиях зерна на хлебоприемные предприятия доказали возможность удешевления послеуборочной обработки зерна. Так, в изученных областях на каждую тонну зерна, сданного с поля на элеватор (минуя промежуточное звено — ток), сократилась потребность в транспорте в 2-2,5 раза. Подработка зерна на хлебоприемных предприятиях позволит также сократить число зернотоков в хозяйствах и высвободить обслуживающий персонал, что имеет важное значение в условиях острой нехватки трудовых ресурсов в хозяйствах Северного Казахстана.

Однако хлебоприемные предприятия по-прежнему отказываются проводить оценку качества зерна после проведенной ими подработки, что вынуждает хозяйства сохранять и по возможности увеличивать объемы работы с зерном на токах вне зависимости от технических возможностей элеваторов. Причиной сохранить традиционный порядок оценки зерна в зависимости от его сорности и влажности является то, что при современной технологии проведения послеуборочных работ указанные отклонения от требований стандартов в условиях элеваторов устраняются при сравнительно небольших затратах, а разница в стоимости приносит существенную прибыль. Отсюда можно сделать вывод, что финансовые результаты повышения качества зерна нередко становятся достоянием только одного партнера в операциях по продаже-покупке, доработке и последующей его перепродаже. Такие условия взаимоотношений сложно признать справедливыми.

Для сохранения сбалансированных взаимоотношений производителей зерна с хлебоприемными предприятиями целесообразно ввести принципиально новую форму расчетов за услуги по послеуборочной обработке зерна [4]. Данные расчеты должны осуществляться вне связи с качественной оценкой зерновых партий и определяться лишь с учетом показателей степени влажности и засоренности сырья, себестоимости соответствующих операций на элеваторе и необходимой нормы прибыли. Обязательным условием таких взаиморасчетов, по нашему мнению, должна являться процедура четкого, определяемого соглашением сторон порядка установления качества зерна после его доработки на элеваторе.

Важным фактором обеспечения паритетных взаимовыгодных отношений производителей зерна с осуществляющими его доработку хлебоприемными предприятиями является также регулирование вопросов ответственности хозяйств на зерновые отходы. В случаях признания нецелесообразности возврата зерновых отходов для сельскохозяйственных организаций и, наоборот, возможности их использования на хлебоприемных предприятиях в качестве сырьевого компонента комбикормов, данный продукт должен реализовываться по взаимовыгодной цене.

При наличии конкуренции между хлебоприемными предприятиями, соответствующие тарифы могут устанавливаться под влиянием соотношения спроса и предложения. В случаях же монопольного положения элеватора контроль за тарифами на данные услуги должен осуществляться государственными органами [5].

Иным, альтернативным путем сбыта зерна может являться его продажа перерабатывающим предприятиям. Однако и здесь у товаропроизводителей возникает проблема, связанная со сбытом зерна по приемлемым ценам. В условиях неразвитой конкуренции большинство зерноперерабатывающих предприятий Казахстана в поисках наилучших маркетинговых решений регламентируют свои отношения с товаропроизводителями случайными, единовременными контрактами. Сельхозтоваропроизводители, испытывающие хронический недостаток в оборотных средствах и не имеющие возможности долговременного хранения зерна, вынуждены сразу после уборки реализовать сырье посредникам по низким ценам. В результате, до 80% казахстанского зерна реализуется на перерабатывающие предприятия через посредников.

Текущая ситуация дефицита оборотных средств сформировала практику приемки зерна и его переработку на давальческих условиях. При этом сроки выполнения заказа, расценки за услуги и порядок выдачи готовой продукции, как правило, устанавливаются самим переработчиком с учетом обеспечения приоритета собственных интересов. Мукомольное предприятие за переработку давальческого зерна взимает не менее 40-45% произведенной муки, зачастую не возвращая ликвидные отруби, выход которых с единицы сырья составляет 20-22% (что эквивалентно стоимости 4-5% муки). Помимо этого, возможны также: искусственное занижение качества, классности зерна и выхода муки; завышение отпускной стоимости мешкотары и другие неправомерные действия. Растениеводческие хозяйства, осведомленные о данных негативных моментах, вынужденно приспособливают свои склады для сушки и хранения зерна; оставляют зерно на длительное хранение в ненадлежащих условиях в надежде на более благоприятную рыночную конъюнктуру или переходят на переработку зерна собственными силами.

В то же время, как показывают аналитические данные, производственных мощности элеваторов и ХПП исследуемых областей загружены на 30-70%, а крупные специализированные перерабатывающие предприятия Казахстана — на 40-60%. Низкое значение коэффициента загрузки производственных мощностей ведет к сокращению общего комплексного грузооборота, снижению коэффициента использования емкостей и мощностей, росту издержек обращения. Ухудшение данных показателей приводит к снижению доходов элеваторов и инициирует принятие последними непопулярных мер (завышение цен на оказываемые услуги по хранению, подработке, сушке сырья и т.д.).



Неполная загрузка производственных мощностей перерабатывающих предприятий приводит к увеличению себестоимости производства и диктату цен на закупаемое сырье, что в итоге вызывает потерю сырьевых зон.

В результате нарушается баланс интересов всех участников зернового рынка. С одной стороны, сокращаются объемы реализации зерна на элеваторы и перерабатывающие предприятия из-за хронических неплатежей и дороговизны их услуг, а с другой стороны, подобная ситуация становится причиной роста тарифов на услуги данных предприятий вследствие незагруженности их мощностей и емкостей.

В настоящее время ученые и практики называют ключевые причины, обуславливающие диспропорции в развитии казахстанского сельхозпроизводства. К числу важнейших из них следует отнести: недостаточное развитие бытовой инфраструктуры и маркетинга; несовершенство закупочных цен и договорных отношений; дефицит оборотных и заемных средств; взаимные неплатежи; недостаточная финансовая поддержка товаропроизводителей; отсутствие эффективных мер по организации закупок зерна; отсутствие единых экономических интересов у партнеров-смежников по производству и доведению конечного продукта до потребителя.

Указанные негативные процессы во взаимоотношениях субъектов зернового рынка Республики Казахстан, по мнению аналитиков, стали возможными в результате ослабления государственных регулирующих и контролирующих функций в направлении учета наличия и движения товарных ресурсов зерна на местных рынках. Недостаточное внедрение антимонопольных мер, ограничивающих рост тарифов и расценок на услуги монополизированных перерабатывающих предприятий и элеваторов, привело к дисбалансу экономических отношений участников данного процесса.

Почеркнем также еще одну проблему. В настоящее время по северным областям Казахстана из имеющихся объемов емкостей зернохранилищ лишь 10,4% размещены в местах производства зерна, что в 8,6 раза меньше объемов зернохранилищ, размещенных в несельскохозяйственной сфере.

Для восстановления нарушенного в ходе реформирования АПК Казахстана технологического, экономического, организационного единства процессов производства, хранения, переработки и реализации зерна, а также для достижения эффективных сбалансированных конечных результатов данных процессов, необходима разработка комплекса мероприятий.

Обеспечение организованного и выгодно-го для сельскохозяйственных производителей сбыта требует укрепления и развития материально-технической базы послеуборочной обработки и хранения зерна непосредственно в местах его производства [6]. Такая тенденция прослеживается в сельскохозяйственной политике практически всех крупных зерно-

производящих стран мира. В США более 60% объема приходится на долю фермерских зернохранилищ. Общая вместимость фермерских зернохранилищ в Канаде втрое превышает суммарную вместимость внефермерских зернохранилищ.

Развитие токовых хозяйств Казахстана должно осуществляться не стихийно, а планомерно, на основе целевой комплексной программы, с учетом имеющихся мощностей в районах, областях, регионах и возможностей местных сырьевых баз.

Важное значение приобретает и организация работ по совместному использованию емкостей крупных элеваторов, ХПП и перерабатывающих предприятий. Имеющиеся основные фонды элеваторов должны использоваться рационально в интересах всей продовольственной системы страны. Помимо традиционных видов услуг, таких как проведение обменных операций, помощь в подготовке сортовых семян зерновых культур, элеваторы и хлебоприемные предприятия, на наш взгляд, должны проводить работу по формированию товарных партий зерна для его производителям, осуществлять по их поручению коммерческие сделки на рынке, заниматься залоговыми операциями [7].

Повышению коэффициента использования мощностей и емкостей элеваторов и ХПП может также способствовать сосредоточение в них государственных страховых, резервных и других видов запасов зерна и осуществление регулярных интервенционных операций.

Решение проблем снижения потерь зерна (на стадиях транспортировки, переработки и хранения), сокращения сроков доставки, уменьшения расходов на реализацию вызывает необходимость развития прямых связей сельских товаропроизводителей с зерноперерабатывающими предприятиями и потребителями, расположенными в территориальной близости от них. Наряду с этим, широкое внедрение должна получить кооперативная форма организации сбыта и хранения зерна.

Достижению паритетных взаимоотношений сельскохозяйственного и промышленного производства в республике Казахстан должна способствовать современная интеграция, осуществляемая в направлении создания крупных зерновых компаний. Отметим, в качестве примера, что в настоящее время в областях Северного Казахстана свыше 40% посевных площадей возделывается под контролем крупных зерновых компаний.

Развитие зернового сектора Республики Казахстан в условиях интеграции может принести мультипликативный положительный эффект по росту эффективности использования зерна (снижение затрат на переработку в муку, крупу и комбикорма) и повышению объективности анализа его качества на всех стадиях обработки. Помимо отмеченных положительных моментов, в условиях объединения значительно легче решаются проблемы изучения рыночной конъюнктуры, поиска контр-

агентов и установления взаимовыгодных сбалансированных экономических отношений производителей и потребителей зерна и зернопродуктов. Конечным результатом данного процесса всегда будет являться выигрыш потребителя.

## Литература

1. Калиев Г.А., Акимбекова Г.У. Приоритетные направления развития переработки сельскохозяйственной продукции в Республике Казахстан // Проблемы агрорынка. 2015. № 1. С. 5-10.
2. Ушачев И. Стратегические подходы к развитию АПК России в контексте межгосударственной интеграции // АПК: экономика, управление. 2015. № 1. С. 3-17.
3. Молдашев А.Б. Ценовая ситуация на зерновом рынке Казахстана с учетом мировых тенденций / Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий; АО «КазАгроИнновация». Алматы, 2012. 481 с.
4. Воронин В.П., Шатохина Н.М., Богомолов А.В. Методы и инструменты развития предприятий зернопродуктового комплекса как социально-экономической системы. Воронеж: ЦНТИ, 2013. 189 с.
5. Алтухов А. Состояние рынка зерна государств-участников СНГ // АПК: экономика, управление. 2016. № 2. С. 49-62.
6. Мизанбекова С.К., Богомолова И.П., Печеная Л.Т. Инновационные процессы в элеваторной промышленности Казахстана и России // Известия НАН РК. Серия Аграрных наук. 2015. № 3. С. 140-147.
7. Нурманбекова Г.К. Комплексное использование зерна — основа развития зерноперерабатывающего сектора АПК // Проблемы агрорынка. 2014.

## Literatura

1. Kaliev G.A., Akimbekova G.U. Prioritetnye napravleniya razvitiya pererabotki sel'skokhozyajstvennoj produkcii v Respublike Kazakhstan // Problemy agrorynka. 2015. № 1. S. 5-10.
2. Ushachev I. Strategicheskie podhody k razvitiyu APK Rossii v kontekste mezhgosudarstvennoj integracii // APK: ekonomika, upravlenie. 2015. № 1. S. 3-17.
3. Moldashev A.B. Cenovaya situaciya na zernovom rynke Kazakhstana s uchetom mirovykh tendencij / Kazakhskij NII ekonomiki APK i razvitiya sel'skikh territorij; AO «KazAgroInnovaciya». Almaty, 2012. 481 s.
4. Voronin V.P., Shatokhina N.M., Bogomolov A.V. Metody i instrumenty razvitiya predpriyatij zernoproduktovogo kompleksa kak socialno-ekonomicheskoy sistemy. Voronezh: CNTI, 2013. 189 s.
5. Altukhov A. Sostoyanie rynka zerna gosudarstv-uchastnikov SNG // APK: ekonomika, upravlenie. 2016. № 2. S. 49-62.
6. Misanbekova S.K., Bogomolova I.P., Pechenaya L.T. Innovacionnye processy v elevatornoj promyshlennosti Kazakhstana i Rossii // Izvestiya NAN RK. Seriya Agrarnykh nauk. 2015. № 3. S. 140-147.
7. Nurmanbekova G.K. Kompleksnoe ispolzovanie zerna — osnova razvitiya zernopererabatyvayushhego sektora APK // Problemy agrorynka. 2014.

**Виктор Иванович Меденников,***доктор технических наук, заведующий отделом,  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова,***Михаил Иванович Горбачев,***кандидат экономических наук, заведующий кафедрой,  
Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева,***Людмила Георгиевна Муратова,***кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник,  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова,***Сергей Георгиевич Сальников,***кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник,  
Всероссийский институт аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова, г. Москва***Victor I. Medennikov,***doctor of technical sciences, head of department,  
All-Russian institute of agrarian problems and informatics named after A.A. Nikonov,***Michael I. Gorbachev,***candidate of economic sciences, head of department,  
Russian state agrarian University — MTAA named after K.A. Timiryazev,***Lyudmila G. Muratova,***candidate of economic sciences, leading researcher,  
All-Russian institute of agrarian problems and informatics named after A.A. Nikonov,***Sergey G. Salnikov,***candidate of physico-mathematical sciences, leading researcher,  
All-Russian institute of agrarian problems and informatics named after A.A. Nikonov, Moscow*

## КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ АПК ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

В работе рассматривается концепция развития информатизации АПК в условиях его перехода к цифровой экономике. Важнейшим условием разработки и реализации научно обоснованной государственной политики информатизации АПК является научно-методологическое сопровождение данного процесса, а также планов, проектов и программ информатизации на всех уровнях и стадиях их осуществления. Это сопровождение начинается с разработки и научного обоснования политики и стратегии информатизации, а завершается анализом результатов и последствий информатизации с выработкой рекомендаций по эффективному использованию этих результатов и устранению или компенсации ее негативных последствий. Информатизация АПК реализуется по следующим направлениям, тесно взаимосвязанным между собой: информатизация производства, образования, социальной сферы села и аграрной науки. В работе рассмотрены основные предпосылки реализации концепции информатизации АПК, показано, что проблемы информатизации сельского хозяйства тесно связаны с ситуацией в сельском хозяйстве и во многом являются ее следствием. К основным проблемам информатизации относятся: проблемы индустриализации производства и обработки информации, психологические, правовые, экономические, социальные, кадровые, финансовые, организационные и научные проблемы. Эффективность информатизации зависит от правильно выбранных стратегии и путей ее осуществления: стихийная самоорганизация процесса, централизованное управление, направляемая информатизация.

### Summary

The paper considers the concept of the development of informatization of the agroindustrial complex in the context of transition of the agroindustrial complex to the digital economy. The most important condition for the development and implementation of a scientifically based state policy for informatization of the agroindustrial complex is the scientific and methodological support of this process, as well as plans, projects and programs of informatization at all levels and all stages of their implementation. This support begins with the development and scientific substantiation of the informatization policy and strategy, and ends with an analysis of the results and consequences of informatization, with the development of recommendations for the effective use of these results and the elimination or compensation of its negative consequences. Informatization of the agroindustrial complex is implemented in the following areas, closely interconnected: informatization of production, education, social sphere of the village and agrarian science. The paper considers the basic prerequisites for the realization of the concept of informatization of the agroindustrial complex, it is shown that the problems of informatization of agriculture are closely linked with the situation in agriculture and in many respects is its consequence. The main problems of informatization are: the problems of industrialization of production and information processing, psychological, legal, economic, social, personnel, financial, organizational and scientific problems. The effectiveness of informatization depends on the correctly chosen strategy and ways of its implementation: spontaneous self-organization of the process, centralized management, directed informatization.

**Ключевые слова:** концепция, информатизация АПК, эффективность информатизации, промышленная технология, информационное Интернет-пространство, мониторинг информатизации, информационные ресурсы, социальная сфера.

**Keywords:** concept, informatization of the agroindustrial complex, informatization efficiency, industrial technology, information Internet space, information monitoring, information resources, social sphere.

Основным содержанием развития человечества на рубеже третьего тысячелетия считается переход к информационному обществу, в котором определяющая роль принадлежит информации. Информация превращается в стратегический ресурс, пер-

вичным становится не стоимость труда и естественных ресурсов, а стоимость знаний. Инфраструктуру общества формируют способы и средства сбора, обработки, хранения и распределения информации. Происходит серьезное перераспределение трудовых ресурсов:

значительная часть трудоспособного населения (до 80%) вовлекается в новую сферу экономики — информационную отрасль.

Информатизация — это объективная закономерность развития общества, необходимое условие его движения вперед. В то же время



успешное решение задач информатизации, эффективность этого социально-техногенного процесса существенным образом зависят от качества и действенности научно-методического сопровождения информатизации, от состояния фундаментальных исследований и научно-технических разработок, в первую очередь в области вычислительной техники, средств телекоммуникаций и информационных технологий.

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. Каждая страна разрабатывает свою концепцию вхождения в информационное общество, исходя из своих собственных конкретных условий (развитости телекоммуникационной инфраструктуры, информационной индустрии, законодательной базы и т.д.).

Анализ различных программ и концепций позволяет выявить одно из важных свойств любой концепции — при разработке концепций перехода к информационному обществу используется комплексный подход, основанный на поддержании баланса интересов го-

сударства, общества, территориальных образований, отраслей, предпринимательских кругов, личности. Поэтому концепция развития информатизации АПК разработана исходя из этого положения.

Очевидно, что масштабы применения информационных технологий в аграрной сфере напрямую связаны с общим уровнем состояния экономики в стране. Для этого, наряду с экономическими, необходимы технические, политические и социальные условия.

В России этот уровень не соответствует современным требованиям, в то время как во многих странах мира рынок информационных ресурсов стремительно развивается. Формирование рынка тормозится недостатком необходимых финансовых средств, в частности отсутствием условий поощрения инвестиций.

Однако отсутствие необходимых условий информатизации АПК не означает, что данный процесс оказывается невозможным. В работе дается реальный ресурсосберегающий путь осуществления этого процесса, и этот путь — через комплексную информатизацию так называемых эталонных объектов в рамках промышленной технологии автоматизированного проектирования разработки, внедрения

и сопровождения систем информатизации. В этом случае информационно-консультационная служба (ИКС) может стать прообразом информационной инфраструктуры в АПК, обеспечивающей общие условия доступа всех потенциальных потребителей к необходимой информатизации, предоставление им возможности использования новых информационных технологий. ИКС может стать элементом промышленной технологии внедрения и сопровождения разработанного программного продукта, баз данных и баз знаний.

С 1998 г. после прекращения государственной поддержки информатизации АПК одновременно с оживлением сельскохозяйственного производства, процесс информатизации АПК перешел в экстенсивную, неуправляемую фазу. Наиболее сильные предприятия создают собственные информационные службы, остальные вынуждены приобретать отдельные подсистемы, как правило, не связанные между собой ни функционально, ни информационно, ни эргономически. В результате государственные органы теряют не только рычаги управления, а иногда и возможность наблюдения за информационной сферой деятельности предприятий.

В этих условиях государство в лице Минсельхоза должно взять на себя роль катализатора происходящих перемен в сфере информатизации, координатора действий различных субъектов общества, сформировать такую правовую и нормативную базу, которая направит их в русло, благоприятное для развития АПК, а также организовать научно-методологическое сопровождение данного процесса.

Структурная схема научно-методологического сопровождения информатизации АПК, иллюстрирующая последовательность и содержание этапов приведена на рисунке 1. Поскольку информатизация АПК является производной от экономики, то, не разрешив экономические проблемы, невозможно успешно осуществить информатизацию АПК. Тем не менее, и в таких условиях необходимо начать отслеживание этого процесса и оказывать влияние на него. Например, на первом этапе наладить мониторинг информатизации [1].

Информатизация агропромышленного производства, подобно механизации, химизации и т.д., должна стать неотъемлемой частью систем ведения сельскохозяйственного производства и подобно другим отраслям должна иметь свое научное обеспечение, техническую базу, организационную инфраструктуру и кадры. Для чего необходима государственная поддержка данного направления, как это делается в развитых странах.

### 1. Цели и основные направления информатизации АПК

Конечной целью любой общечеловеческой деятельности является обеспечение устойчивого социально-экономического развития общества, направленного на улучшение как условий жизни и труда человека, так и совершенствование его самого.

Исходя из этого понимания, глобальной целью информатизации является обеспечение требуемого уровня информированности населения, государственных органов, ученых, учащихся. Этот уровень определяется полнотой, точностью, достоверностью и своевременностью представления информации, необходимой каждому человеку в процессе выпол-

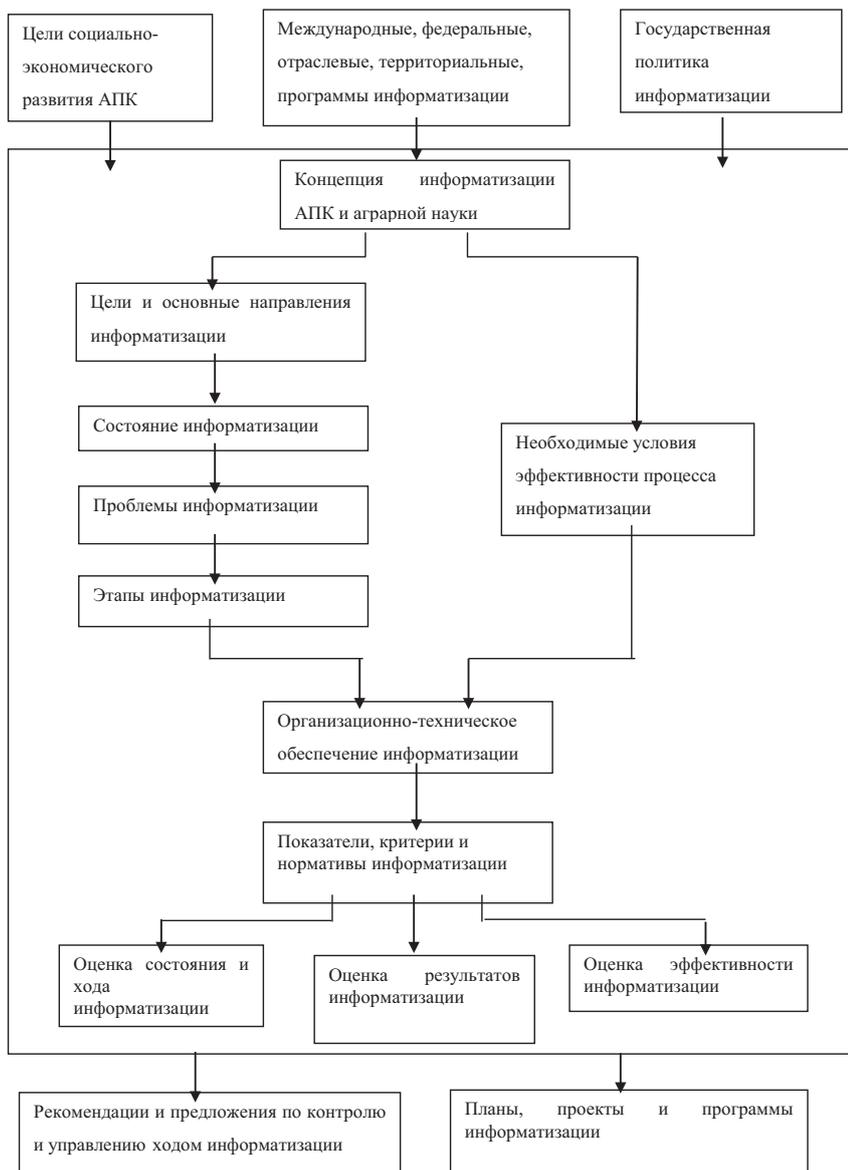


Рис. Структурная схема научно-методологического сопровождения информатизации АПК



нения им всех общественно значимых видов деятельности. Требования к уровню информированности вытекают из целей социально-экономического развития.

Информатизация стала одним из наиболее значимых направлений мирового научно-технического процесса, важнейшим фактором развития современного общества.

Сегодня информатизация — это глобальный процесс, связанный с кардинальными изменениями структуры и характера мирового экономического и социального развития, с переходом к наукоемкому производству и новым видам информационного обмена. Этот процесс, охватывающий в разной степени практически все мировое сообщество, воздействует на большинство сфер деятельности, существенно изменяет характер его развития, социально-экономические отношения в нем, уровень и качество жизни всех членов общества. Более того, информатизация используется как мощное средство в геополитической борьбе.

Информатизация как закономерность развития неизбежна и для нашей страны и общества, она является необходимым условием для решения задач его социального совершенствования.

Главным направлением государственной политики в области информатизации является формирование единого информационного пространства России, в частности информационного Интернет-пространства [2, 3], которое представляет собой совокупность баз и банков данных, технологий их ведения и использования, информационно-телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам.

Аграрная наука и агропромышленное производство в целом представляют собой часть народно-хозяйственного комплекса РФ, поэтому информатизация аграрной науки и агропромышленного производства должна реализовываться с учетом политики формирования единого информационного пространства РФ.

Поскольку информатизация АПК носит многоплановый характер, она реализуется по следующим направлениям.

### 1.1 Информатизация производства

Информатизация производства, в свою очередь, разделяется на:

- информатизацию технологических процессов;
- информатизацию организационно-экономического управления предприятиями.

Информатизация технологических процессов осуществляется по трем направлениям:

- информатизация контроля и управления отдельными технологическими операциями путем использования комплекса приборов и датчиков для оснащения сельскохозяйственных машин и оборудования встроенными микропроцессорными системами;
- создание пакетов прикладного программного обеспечения автоматизации деятельности специалистов: агронома, ветеринара, зоотехника и др. для решения отдельных технологических задач;
- разработка компьютерных технологий управления всем процессом производства какой-либо продукции.

Первоосновой информатизации технологических процессов должно стать создание или поставки из-за рубежа (в случае невоз-

можности собственного производства) системы датчиков, приборов и первичных преобразователей, оценивающих и управляющих процессами в растениеводстве, животноводстве, при хранении и переработке продукции.

Важной задачей в этом плане в отрасли растениеводства является оснащение тракторов и сельхозмашин бортовыми компьютерами (микропроцессорами) для контроля технологических процессов. В первую очередь, для обработки почвы, посевов, внесения удобрений, ухода и защиты растений. В животноводстве, аналогично, важной задачей является информатизация молочных ферм, включая автоматическое взвешивание и дойку, контроль продуктивности и физиологического состояния, индивидуальное кормление в соответствии с продуктивностью. Это обеспечит повышение продуктивности стада, снижение затрат кормов, раннюю диагностику заболеваний животных. Необходимо также широкое внедрение информационных систем управления микроклиматом в животноводстве.

В перерабатывающих отраслях АПК информатизация направлена на увеличение роста объемов и повышение качества реализуемой продукции, экономию сырья, материалов, энергетических и трудовых ресурсов. Предусматривается оснащение технологических участков, цехов и центральных постов управления производством предприятий информационно-управляющими системами управления с установкой на технологических участках электронных датчиков контроля особо ответственных, входных и выходных операций, с обеспечением учета производимой продукции и контроля технологических режимов хранения ее на складах, контроля поступления и т.д.

Технический прогресс в информатизации в последние годы привел к появлению экспертных систем на основе нейронных сетей, больших данных, позволяющих перейти к новому этапу в управлении технологическими процессами — созданию интеллектуальных компьютерных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Данные технологии позволяют синтезировать имеющиеся знания по технологии производства какой-либо культуры, учесть особенности сорта и имеющиеся ресурсы хозяйства, характеристики конкретных полей и при периодическом введении данных о состоянии внешней среды позволяют давать в диалоговом режиме прогноз развития растений, вероятности заболеваний, поражения вредителями и рекомендации по выполнению необходимых операций и режимов обработки.

По мере внедрения систем автоматического контроля и управления, установленных на сельскохозяйственных машинах и оборудовании, необходимо обеспечить их функциональную и физическую стыковку с системами, реализующими компьютерную технологию. Необходимо также обеспечить включение АРМов специалистов и систем компьютерного управления технологиями в общую систему управления предприятием.

Информационные системы организационно-экономического управления агропромышленными предприятиями и объединениями являются наиболее подготовленными для широкого внедрения, поскольку наименее зависимы от поставок технологического оборудования. Накоплен опыт создания таких систем

на примере эталонных объектов в Ставропольском и Краснодарском краях и других областях РФ в рамках задания «Электронизация сельского хозяйства» Комплексной программы научно-технического прогресса стран-членов СЭВ. Например, в агрокомбинате «Кубань» были разработаны и внедрены интегрированные системы информатизации, связывающие сельскохозяйственные предприятия, предприятия различных отраслей перерабатывающей промышленности, торговли и финансовые обслуживающие организации. Программные комплексы были внедрены во многих регионах страны. Имелись определенные достижения в информатизации технологических процессов в перерабатывающих отраслях. Необходимо проанализировать и обобщить данный опыт.

Основными задачами информатизации управления агропромышленным производством на уровне района, региона являются:

- создание баз данных и знаний по агропромышленному производству для органов управления района, региона;
- создание информационных систем поддержки принятия решений на базе экономико-математических моделей, экспертных систем;
- создание информационных технологических систем по вопросам, относящимся к компетенции района, региона (сортосеменная, племенная, ветеринарная, карантинная и др. службы);
- создание территориальных информационных систем для рынка материально-технических средств и продукции сельскохозяйственного производства по вопросам, относящимся к компетенции района, региона [4, 5].

Данное направление должно быть тесно увязано, как уже упоминалось выше, с Программой «Цифровая экономика Российской Федерации», принятой 28.07.2017 г. в РФ.

### 1.2 Информатизация образования

Успех решения проблемы информатизации АПК в большей степени зависит от наличия квалифицированных специалистов. Подготовку специалистов необходимо начинать с сельской школы. Основной целью информатизации образования является развитие процесса обучения в школах и сельскохозяйственных учебных заведениях и организациях на основе применения новых информационных технологий. Эта цель достигается путем повышения уровня знаний и умения специалистов АПК. Более глубокие знания специалистов АПК, умеющих использовать электронику и вычислительную технику, новые информационные технологии, математические методы и модели в своей работе, позволяют более точно и оперативно решать производственные задачи, что, в свою очередь, должно привести к ускорению поиска и реализации принципиально новых путей организации и новых технологий обучения и развития навыков у обучающихся для использования новых информационных технологий в будущей деятельности, и дающей конкурентные преимущества на рынке труда [6].

Очевидно также, что все основные мероприятия в этой области должны быть согласованы с соответствующими федеральными и территориальными программами в рамках так называемой цифровой сельскохозяйственной платформы.



### 1.3 Информатизация социальной сферы села

Информатизация социальной сферы села направлена на то, чтобы способствовать ускорению приближения к городским условиям уровня медицинского обслуживания, торговли, среднего общего образования, культурного досуга в сельской местности, чтобы повысить привлекательность и престижность труда, особенно для молодежи. Для этого предусматривается оснащение сельских поликлиник, больниц, школ, клубов, магазинов персональными ЭВМ, создание на начальном этапе специальных Интернет-пунктов обслуживания сельского населения, в том числе в интересах его индивидуальной и кооперативной трудовой деятельности, проведения досуга [2, 3, 5].

### 1.4 Информатизация аграрной науки

В Концепции информатизации АПК и аграрной науки к основным направлениям научного обеспечения отнесены следующие [7]:

- формирование федеральной системы информационных ресурсов агронауки, доступных специалистам смежных отраслей науки и сельскохозяйственного производства [2, 5];
- создание отраслевых региональных систем информационного обеспечения сельхозпроизводителей всех форм собственности;
- включение этих отраслевых систем в территориальные региональные системы и сети для обслуживания сельских жителей как в производственной, так и в социальной сферах;
- обеспечение совместимости и взаимодействия мировых, федеральных, региональных, отраслевых и территориальных систем;
- научно-методологическое сопровождение Концепции информатизации АПК и аграрной науки.

Важнейшим условием разработки и реализации научно обоснованной государственной политики информатизации АПК является научно-методологическое сопровождение данного процесса, а также планов, проектов и программ информатизации на всех уровнях и стадиях их осуществления. Это сопровождается начинается с разработки и научного обоснования политики и стратегии информатизации, а завершается анализом результатов и последствий информатизации с выработкой рекомендаций по эффективному использованию этих результатов и устранению или компенсации ее негативных последствий.

## 2. Основные предпосылки реализации концепции информатизации АПК

Информационные технологии стали движущей силой экономического развития во всем мире, поэтому современное сельское хозяйство, как и любая другая отрасль экономики, тесно связано с использованием прогрессивных информационных технологий. Рост экономики сейчас во многом зависит от использования знаний и информации, определяющих инновационное развитие и научно-технический прогресс (НТП). Информационно-инновационный фактор обуславливает около 85% прироста ВВП США и ряда других развитых стран. Поэтому эффективность информационной деятельности и использования информационного фактора определяют успешность экономики той или иной страны.

Масштабы применения информационных технологий в сельском хозяйстве напрямую

зависят как от общего уровня развития рыночных отношений в аграрной сфере, так и от состояния информационной экономики в стране в целом. Во многих странах мира рынок информационных ресурсов стремительно развивается, в то время как в России этот уровень не соответствует современным требованиям. Формирование рынка тормозится недостатком необходимых финансовых средств, в частности отсутствием условий поощрения инвестиций.

Внедрение в сельскохозяйственную практику новейших и высокотратных телекоммуникационных или программных средств, предвосхищающее улучшение положения в аграрном секторе, может быть нецелесообразным по причине их неэффективности. Неэффективность будет заключаться в том, что спешным образом могут производиться соответствующие преобразования в аграрной сфере, которые в результате временных ограничений приведут к гораздо более высоким затратам, чем если бы процесс протекал естественно.

Тем не менее решение проблемы информатизации может произтекать не только из собственных ресурсов отрасли, но и может быть вызвано подключением бюджетного или смешанного (государственного и частного) финансирования из доходов более прибыльных отраслей. Решение проблемы может лежать в основе соответствующих изменений системы налогообложения и т.д.

В условиях же недостатка средств процессы информатизации должны происходить, но адекватно производственной ситуации в сельском хозяйстве, уровню рыночной динамики в АПК. Это может выражаться в использовании средств коммуникации и программного обеспечения соответствующей ценовой категории, разработке более экономичных вариантов информатизации в целом.

Поэтому проблема информатизации сельского хозяйства тесно связана с ситуацией в сельском хозяйстве и во многом является ее следствием.

Несовершенство информационного обеспечения продовольственных рынков, которое способствует росту транзакционных издержек в конечной цене продукта, в результате приводит к снижению конкурентоспособности предприятий АПК. Наиболее важным путем повышения конкурентоспособности является развитие системы информационных рынков. Ключевая роль в эффективном функционировании рынков будет принадлежать информационно-финансовой рыночной сетевой компьютерной системе — электронной торговой площадке в рамках Единого информационного Интернет-пространства АПК [4]. Предполагается, что государственные вложения в эту систему будут в дальнейшем составлять основу госсобственности в АПК и давать постоянный доход в бюджет.

В дальнейшем при создании электронных информационно-финансовых рыночных систем будет осуществляться поэтапный переход от компьютерных систем оперативной рыночной информации к системам электронной торговли и организации единого электронного рынка — биржи-банка по каждому значимому продукту.

Столь высокое значение, которое имеет информационное обеспечение в деятельности современного аграрного рынка, связано с осознанием огромного потенциала совре-

менных информационных технологий в любой сфере экономики.

Информационная революция оказывает существенное влияние на конкуренцию тремя способами: *изменяет структуру отрасли* и таким образом устанавливает новые правила конкуренции; *создает конкурентное преимущество*, предоставляя компаниям новые возможности превзойти конкурентов в производительности; *порождает совершенно новые виды бизнеса*, часто непосредственно на основе уже существующих в компании процессов и операций.

Структура отрасли определяется пятью конкурентными характеристиками, которые в общей сложности определяют прибыльность отрасли: влияние покупателей, влияние поставщиков, угроза новых вторжений, угроза со стороны новых продуктов-заменителей и соперничество среди существующих конкурентов. Суммарная сила всех пяти факторов отличается от отрасли к отрасли, равно как и средняя прибыльность.

Информационная технология имеет особенно сильное влияние на связи между поставщиками и покупателями при заключении сделок с тех пор, как она приобрела принципиальное значение для связей между компаниями и их поставщиками, каналами сбыта и покупателями. Информационные системы, которые пронизывают все связи компании, становятся общими. В некоторых случаях изменяются и собственно границы отраслей.

Одной из важнейших причин низкой конкурентоспособности отраслей АПК России является несовершенство информационного обеспечения продовольственных рынков и большой удельный вес транзакционных издержек в конечной цене продуктов. В уменьшении транзакционных издержек решающую роль играет обеспечение всех участников продовольственного рынка необходимой информацией.

Таким образом, важнейший резерв повышения конкурентоспособности АПК России находится на пути совершенствования информационных рынков. В современных условиях значительную часть затрат на информационное обустройство основных продуктовых рынков должно взять на себя государство. Только на информационно прозрачном рынке можно управлять ценообразованием. Поэтому в создании информационного обеспечения продовольственных рынков заинтересованы, прежде всего, государственные органы.

## 3. Классификация и сущность проблем информатизации

К основным проблемам информатизации относятся: проблемы индустриализации производства и обработки информации, психологические, правовые, экономические и социальные проблемы.

Проблемы *индустриализации производства и обработки информации*, то есть проблемы создания и развития крупного машинного производства в информационной сфере, порождены противоречием между необходимостью современного использования во всех сферах человеческой деятельности больших объемов высококачественной информации и невозможностью оперативно формировать такие объемы с помощью традиционных информационных средств, технологий и средств связи. Эта группа проблем



включает материально-техническую, технологическую проблемы и проблему связи.

К *психологическим проблемам* относится, в первую очередь, проблема готовности населения к информатизации, к использованию получаемых в ходе информатизации результатов. Существование этой проблемы обусловлено следующими факторами:

- низким уровнем компьютерной грамотности населения;
- недостаточным уровнем информационных потребностей и отсутствием желания их развивать;
- консерватизмом значительной части населения в отношении восприятия нового.

*Правовые проблемы* возникают в связи с превращением информации в основной стратегический ресурс развития общества, необходимостью правовой регламентации производства, обработки и использования этого ресурса.

*Экономические проблемы* возникают в связи с переходом к экономике иного вида — экономике «информационного» общества.

В экономическом плане следует отметить, что информация в России не стала одним из основных ресурсов. Экономика страны находится на таком уровне развития, что применение традиционных технологий индустриального общества пока экономически более выгодно, чем использование новых информационных технологий, а современное состояние экономики России не позволяет вкладывать средства в более перспективные, но не дающие сиюминутной прибыли, сферы деятельности.

*Социальные проблемы* обусловлены коренным изменением образа жизни человека под воздействием информатизации.

К негативным последствиям информатизации следует отнести возникновение новых и резкое обострение традиционных проблем информационной безопасности, что было обусловлено действием следующих факторов:

- информационная безопасность в процессе информатизации стала ведущей составляющей в обеспечении национальной безопасности;
- информатизация привела к снижению уровня информационной безопасности личности, общества и государства.

Перечисленные выше проблемы порождают, в свою очередь, кадровые, финансовые, организационные и научные проблемы.

*Кадровые проблемы* связаны с необходимостью не только подготовки квалифицированных кадров, но и переобучением работников тех профессий, которые могут оказаться лишними в процессе развития процессов информатизации.

*Финансовые проблемы* возникают в связи с высокой стоимостью информатизации, отсутствием централизованных средств на ее проведение и необходимостью искать и создавать источники средств, способные поддерживать желаемые темпы создания высокоразвитого информационного общества.

*Организационные проблемы* связаны с необходимостью создания таких структур и механизмов, которые на практике обеспечивали бы организацию и проведение процесса информатизации.

*Научные проблемы* обусловлены неразработанностью научного фундамента информа-

тизации и, в первую очередь, концептуальных основ, методов научного обоснования и экспертиз программ и проектов развития информатизации, научного сопровождения этого процесса в стране.

Формирование и реализация правильной, научно обоснованной политики информатизации базируется на решении проблем, которые можно объединить в группу «проблем управления информатизацией». Эта группа включает следующие проблемы:

- определение степени управляемости и способов управления информатизацией;
- определение параметров и механизмов управления информатизацией;
- разработка критериев и показателей управления информатизацией;
- определение степени наблюдаемости и параметров процесса информатизации, подлежащих наблюдению.

#### 4. Оценка эффективности информатизации АПК РФ

Информатизация АПК представляет собой сложный и длительный процесс, которому предначертано сыграть важную роль в существенном повышении эффективности агропромышленного производства в РФ, для чего органы управления АПК должны проводить соответствующую политику, основу которой составляют правильно выбранные стратегия и пути осуществления информатизации. Выбор стратегии и реализующего пути определяется многими причинами, в том числе степенью управляемости и способами управления информатизацией. Но, в любом случае, независимо от выбора органы управления АПК должны контролировать процесс информатизации и своевременно предвидеть его результаты и последствия.

Информатизация АПК может осуществляться различными путями:

- первый путь — стихийная самоорганизация процесса информатизации. Данный путь характерен для общественных процессов, связанных с изменением условий жизни и адаптации общества к новым условиям;
- второй путь — централизованное управление процессом информатизации;
- третий путь — направляемая информатизация.

Все необходимые условия эффективности процесса информатизации, рассмотренные в четвертом разделе, можно свести к экономическим, политическим и социальным. Во втором разделе показано, что этих условий в АПК РФ в настоящий момент нет.

С прекращением всякой поддержки 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. Поскольку централизованное управление процессом информатизации реально не может быть осуществлено в ближайшее время, единственным 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.

Поскольку проблема оценивания эффективности информатизации АПК не разработана, в рамках данной концепции предлагается решить для этих целей следующие задачи:

- выбор и обоснование показателей эффективности информатизации;
- определение требований к эффективности информатизации;
- определение критериев оценивания эффективности информатизации.

#### Литература

1. Мединников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. и др. Развитие информатизации АПК на основе его мониторинга. Отчет о НИР / ВИАПИ им. А.А. Никонова. М., 2002. 172 с.
2. Мединников В.И., Муратова Л.Г., Сальников С.Г. и др. Модели и методы формирования единого информационного Интернет-пространства аграрных знаний. М.: Изд-во ГУЗ, 2014. 428 с.
3. Еreshko Ф.И., Мединников В.И., Сальников С.Г. Проектирование единого информационного Интернет-пространства страны // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2016. № 6. С. 184-187.
4. Мединников В.И., Сальников С.Г., Тухина Н.Ю., Микелец Ю.И. Моделирование электронной торговой площадки на основе типизации сайтов сельскохозяйственных предприятий в ЕИПАЗ // Вестник МГЭИ. 2016. № 4. С. 38-48.
5. Мединников В.И., Муратова Л.Г. Инновационный путь развития интернет-технологий в сельском хозяйстве РФ: материалы Международной научно-практической конференции «Стратегия развития АПК и сельских территорий: перспективные идеи и конкурентоспособные технологии», посвященной 50-летию ВНИИОПТУСХ. М., 2015. С. 396-398.
6. Мединников В.И., Сальников С.Г. Единое информационное Интернет-пространство научно-образовательных ресурсов // Информатизация образования и науки. 2017. № 3 (35). С. 3-13.
7. Еreshko Ф.И., Мединников В.И., Сальников С.Г. Интернет-технологии в экономике знаний: материалы Девятой международной конференции «Управление развитием крупномасштабных систем». MLSD'2016. Доклады / ИПУ РАН. М., 2016. Т. 1. С. 178-182.

#### Литература

1. Medennikov V.I., Muratova L.G., Salnikov S.G. i dr. Razvitiie informatizacii APK na osnovе ego monitoringa. Otchet о NIR / VIAPИ im. A.A. Nikonova. M., 2002. 172 s.
2. Medennikov V.I., Muratova L.G., Salnikov S.G. i dr. Modeli i metody formirovaniya edinogo informacionnogo Internet-prostranstva agrarnykh znaniy. M.: Izd-vo GUZ, 2014. 428 s.
3. Ereshko F.I., Medennikov V.I., Salnikov S.G. Proektirovanie edinogo informacionnogo Internet-prostranstva strany // Biznes v zakone. Ekonomiko-yuridicheskij zhurnal. 2016. № 6. S. 184-187.
4. Medennikov V.I., Salnikov S.G., Tuhina N.Yu., Mikulec Yu.I. Modelirovanie elektronnoy torgovoy ploshhadki na osnovе tipizacii sajtov selskokhozyajstvennykh predpriyatij v EIPAZ // Vestnik MGЕI. 2016. № 4. S. 38-48.
5. Medennikov V.I., Muratova L.G. Innovacionnyj put razvitiya internet-tehnologij v selskom khozyajstve RF: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Strategiya razvitiya APK i selskikh territorij: perspektivnye idei i konkurentosposobnye tehnologii», posvyashhennoj 50-letiyu VNIIOPTUSKH. M., 2015. S. 396-398.
6. Medennikov V.I., Salnikov S.G. Edinoe informacionnoe Internet-prostranstvo nauchno-obrazovatelnykh resursov // Informatizaciya obrazovaniya i nauki. 2017. № 3 (35). S. 3-13.
7. Ereshko F.I., Medennikov V.I., Salnikov S.G. Internet-tehnologii v ekonomike znaniy: materialy Devyatoy mezhdunarodnoj konferencii «Upravlenie razvitiem krupnomasshtabnykh sistem». MLSD'2016. Doklady / IPU RAN. M., 2016. T. 1. S. 178-182.

## 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; № 4. С. 34-36)

Представляем Вашему вниманию еще две статьи 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 two 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.

### Мария Времиш —

*аналитик и эксперт по социальной статистике Центра Социологических Исследований и Маркетинга С.П. CBS-AXA S.R.L. Специализируется на исследованиях в социальной сфере: анализ уровня жизни, социальное исключение, миграция, гендерное равенство, положение сельского населения. Автор ряда аналитических работ, таких как «Национальный отчет по человеческому развитию», «Расширенный миграционный профиль», «Оценка воздействия социальной политики на бедность», «Анализ эффективности государственных пособий и социальной помощи для целевых групп» и других. Имеет обширный опыт работы с различными учреждениями ООН с 2000 года, через участие в проектах Программы развития ООН (ПРООН), Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ), Международной организации по миграции (МОМ), Международной организации труда (МОТ) и Всемирного Банка.*

## ОСНОВНЫЕ ГЕНДЕРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ МОЛДОВЫ

Население Республики Молдова на 1 января 2015 года насчитывало 3,5 миллионов человек, из них 51,9% составляли женщины и 48,1% мужчины. Население преимущественно сельское, из общего количества жители села составляют 57,6%. Женщины на селе составляют 51,1%, соответственно мужчины — 48,9%<sup>1</sup>.

Мужчины преобладают в возрастных группах 0-15 лет, и в группе населения трудоспособного возраста 52% мужчин по сравнению с 48% женщин<sup>2</sup>. В группе населения в возрасте выше трудоспособного доля женщин в два раза превышает долю мужчин и равняется 69,0%. Приблизительно те же тенденции сохраняются и в сельской местности, где процентное соотношение женщин и мужчин составляет 68,6 и 31,4%.

Женщины в Молдове живут на 7,9 лет дольше, чем мужчины, средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляет 75,4 года для женщин и 67,5 лет для мужчин. Этот разрыв объясняется высоким уровнем преждевременной смертности мужчин, особенно в трудоспособном возрасте. Наблюдаются различия в средней продолжительности жизни жителей в городских и сельских районах: мужчины в городе живут в среднем на 4,5 лет дольше, чем в сельской местности, для женщин этот разрыв составляет 3,5 года.<sup>3</sup>

Показатели рождаемости и смертности также отличаются в зависимости от места жительства: в городе это 9,3 и 8,7, а на селе — 12,0 и 12,9 соответственно. Таким образом, естественный прирост на селе отрицательный, несмотря на то, что рождаемость выше.<sup>4</sup>

В стране отмечается прогрессирующий процесс старения. Еще в начале 1990-х годов коэффициент старения превысил критическое значение 13,0, а в последние годы достиг наиболее высоких значений, составив 16,2 (в 2014 году). Село больше подвержено старению, по сравнению с городом, так как на селе коэффициент старения составляет 16,4, а среди сельских женщин — 19,4.<sup>5</sup>

Ниже официального порога бедности в Молдове находится 11,4% населения, причем сельская бедность намного выше городской: 16,4 против 5,0% соответственно (8,4% — в малых городах, и 2,2% — в больших, таких как Кишинев и Бельцы). Бедность в Молдове имеет устойчивые тенденции к сокращению, в том числе благодаря трансфертам мигрантов из-за рубежа, которые составляют около 1/3 всех доходов сельских домохозяйств<sup>6</sup>. Следует отметить, что в стране сохраняется высокий уровень миграции. По данным *Обследования рабочей силы*, в 2014 году приблизительно 340 тысяч человек работали за рубежом, из них 64% мужчин и 36% женщин<sup>7</sup>. Больше всего

мигрируют в поисках работы жители села, которые составляют 72% от общего количества мигрантов. Контингент мигрантов молодой, 56,6% составляет возрастная группа до 34 лет, в селе этот процент выше — 60,4%. Миграция затрагивает и высокообразованных людей: 11% мигрантов имеют высшее образование, среди женщин этот процент выше и составляет 14,5%.

Также имеет место внутренняя миграция: на фоне уменьшения населения страны в последние годы наблюдается устойчивая тенденция роста городского населения, особенно столицы, в которой сосредоточено около 1/5 от общей численности населения и 45% всего городского населения страны. Внутренняя миграция обусловлена тем, что Кишинев предлагает более широкие возможности трудоустройства по сравнению с другими населенными пунктами, а также относительно более высокое качество жизни.

Известно, что после окончания среднего уровня образования значительная часть молодежи, которая выезжает на учебу в города, после получения образования в села не возвращается. Последние пять лет наблюдалась более высокая концентрация молодых людей в городах, особенно в возрасте 25-29 лет<sup>8</sup>. Было также отмечено, что за последние пять лет сельское население сократилось

на 32376 человек, а городское увеличилось на 26315 человек, что представляет собой устойчивую тенденцию демографического перераспределения между селом и городом. Более 90% внутренних мигрантов трудоспособные, в возрасте 20-49 лет, состоящие из 58% женщин и 42% мужчин. Около 2/3 населения, сменивших место жительства в 2014 году, происходят из сельской местности<sup>9</sup>.

Средняя номинальная заработная плата в 2014 году составила 4172 лея (267 долларов США<sup>10</sup>), в сельском хозяйстве — 2774 лея (178 долларов США). Зарплата женщин составила 88% относительно зарплат мужчин, средняя пенсия по старости составила 1114,7 лея (71 доллар США), что в целом по республике составляло 83% от прожиточного минимума, в сельском хозяйстве — 70,6%<sup>11</sup>.

На 1 января 2015 пенсионеры составили 690,3 тысяч человек (19,4% от всего населения). На учете в органах социальной защиты состояли 669,9 тысяч, среди них пенсионеры по старости — 75,7%, включая несельскохозяйственный сектор — 46% и сельскохозяйственный сектор — 29,7%. Из общего количества пенсионеров по старости мужчины составляли 29,5%, женщины — 70,5%.

Система социального страхования в Молдове работает в соответствии с законом № 489- XIV от 8 июля 1999 года «О государственной системе социального страхования»; законом № 156-XIV от 14 октября 1998 года «О пенсиях государственного социального страхования»; законом «О годовом бюджете государственного социального страхования», а также в соответствии с другими законодательными и нормативными актами, регулирующими деятельность в сфере социальной защиты.

В соответствии с законом, государственная система включает в себя следующие виды пенсий: по старости, по инвалидности и по случаю потери кормильца.

Пенсии для работников и работниц сельского хозяйства предоставляются в соответствии с условиями, изложенными в общей системе социального обеспечения, и нет никаких специальных схем социального страхования для этой категории населения. В соответствии с Законом о пенсиях, к категории сельскохозяйственных работников относятся: (i) владельцы и / или арендаторы сельскохозяйственных земель; (ii) члены сельскохозяйственных или других форм ассоциаций в сельском хозяйстве; (iii) лица, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность в пределах отдельного домашнего хозяйства или форм ассоциаций сельского хозяйства.

Величина выделяемой пенсии определяется выслугой лет; величиной застрахованного дохода (заработной платы), размера взносов в государственное социальное страхование и других факторов, которые изложены в законодательной базе.

Правовая база включает в себя положения о защите малообеспеченных пенсионеров, которая касается в основном фермеров и самозанятых. В соответствии с Законом о пенсиях государственного социального страхования,

если размер пенсии по возрасту, рассчитанный в соответствии с законом, является меньше минимального размера пенсии по возрасту, назначается минимальная пенсия.

В 2003 году законодательно<sup>12</sup> был установлен порядок ежегодной индексации пенсии, представляющей собой средний размер между ежегодным ростом показателя потребительских цен и ежегодным ростом средней заработной платы по стране за предыдущий год. Коэффициент индексации устанавливается ежегодно правительством, и индексация пенсий осуществляется только для части пенсий, выплачиваемых из бюджета государственного социального страхования, для всех типов пенсий. Минимальные пенсии также индексируются ежегодно.

Система социального страхования, как правило, охватывает всех жителей Республики Молдова. Для фермеров, по сравнению с другими категориями населения, в законодательных актах существуют конкретные положения о социальных отчислениях и пособиях.

Размеры социальных отчислений дифференцированы по категориям плательщиков: работодатели, работники и самозанятые. На 2015 год ставки взносов обязательного государственного социального страхования устанавливаются в приложении 3 к Закону о бюджете государственного социального страхования<sup>13</sup> и представлены в Таблице 1.

В соответствии с законом, взносы социального страхования работодателя, занимающей деятельностью, за лиц, работающих по индивидуальному трудовому договору или иным договорам о выполнении работ или оказании услуг, рассчитываются в размере 22% от фонда заработной платы и других вознаграждений. Из рассчитанной суммы 16% отчисляются со счета предприятия, а остальные 6% субсидируются из государственного бюджета.

Взносы работодателей предприятий, занятых в других сферах, составляют 23%. Таким образом, следует отметить, что сельскохозяйственные работодатели, которые отчисляют

16% в счет взносов социального страхования, пользуются льготами за счет шестипроцентного гранта от государства. Эти преимущества также относятся и к корпоративным сельскохозяйственным предприятиям, в которых работает только 12% занятых в сельском хозяйстве. Следует отметить, что налоговые льготы не всегда стимулируют рост сектора и могут замедлять структурные трансформации экономики, оказывая определенное негативное влияние на решения предпринимателей работать в других отраслях экономики.

Физические лица — землевладельцы и лица, арендовавшие землю, обрабатывающие землю индивидуально (учредители фермерских хозяйств), с 2009 года не включены в перечень обязательного страхования. Они имеют возможность добровольного страхования путем заключения с Национальной кассой социального страхования индивидуального государственного договора, оплачивая 1584 лея в год (101 доллар США<sup>14</sup>), но не менее 1/12 этой суммы ежемесячно. Сумма страхового вклада в 4 раза ниже выплачиваемой другими лицами.

Другая правовая норма, направленная на владельцев или арендаторов сельскохозяйственных земель, — это возможность ретроспективного социального страхования, которая состоит из уплаты страхового социального взноса в размере 1584 лея за каждый год, что дает право на определенное социальное обеспечение (минимальную пенсию по возрасту и пособия на погребение)<sup>15</sup>.

Несмотря на более благоприятные условия в системе социального обеспечения, фермеры, особенно женщины, получают самые низкие пенсии по сравнению с другими группами населения. С 1 апреля 2015 года размер минимальной пенсии по возрасту для работников сельского хозяйства составил 767,22 лея (49 долларов США); для остальных получателей пенсии по возрасту — 861,80 лея (55 долларов США)<sup>16</sup>. Величина средней пенсии по возрасту женщин в сельскохозяйственном секторе в 2014 году была около 60 долларов США и составила 94% от средней пенсии

Таблица 1.

Размер тарифа государственного социального страхования

Категории плательщиков	2014	2015
1. Работодатель — плательщик за лица, занятые в сельском хозяйстве,		
Работодатель	16%+	16%+
Государство	6%+	6%+
Работник	6%	6%
2. Работодатель — плательщик за лица, занятые по индивидуальному трудовому договору		
Работодатель	23% +	23% +
Работник	6%	6%
3. Владельцы сельскохозяйственных угодий, которые обрабатывают земли индивидуально (годовое добровольное страхование)	1428 MDL	1584 MDL
4. Лица, которые осуществляют индивидуальную деятельность (индивидуальные предприниматели)	5748 MDL	6372 MDL
5. Физические лица, не относящиеся ни к одной категории (добровольное страхование)	5748 MDL	6372 MDL

Источник: Закон государственного бюджета социального страхования 2010-2015.

мужчин этого сектора, а также 83% от величины средней пенсии женщин в несельскохозяйственном секторе. Следует отметить, что из количества пенсионеров сельскохозяйственного сектора (по возрасту) женщины составляют 67,7%, а мужчины — 32,3%.

Правовая база также содержит дискриминационные элементы, которые имеют непосредственное влияние на величину суммы пенсии социального страхования для фермеров, которая напрямую зависит от стажа вклада. Правовые положения, касающиеся возможности ретроактивного страхования дифференцированы для владельцев и арендаторов сельхозугодий и других лиц. Владельцы и арендаторы земель сельскохозяйственного назначения могут быть застрахованы задним числом с 2009 года, а другие лица — с 1999 года.

Тем не менее, несмотря на низкие пенсии, следует отметить, что низкая ставка отчислений на социальное страхование для работодателей, а также для тех, кто обрабатывает самостоятельно землю, приводит к существенному перераспределению средств на выплату пенсий в пользу пенсионеров сельскохозяйственного сектора, которые составляют около 40% из всего количества пенсионеров по возрасту. Кроме того, процент взносов сельскохозяйственных работодателей в общем объеме вкладов, переданных в бюджет государственного социального страхования, составляет около 4%, а доля финансирования, предоставляемого для выплаты пенсий для этих категорий работников, составляет более 30% от общего объема ресурсов для выплаты пенсий<sup>17</sup>.

Одним из факторов, вызывающим эту диспропорцию, является резкое сокращение количества налогоплательщиков<sup>18</sup> с введением принципа добровольного страхования для фермеров в 2009 году, в условиях, когда около 30% занятого населения работает в сельском хозяйстве и только 12% работающих в сельском хозяйстве занято на предприятиях<sup>19</sup>, тогда как остальные работают в домашних хозяйствах, занятых производством сельскохозяйственной продукции исключительно для собственного потребления, или являются владельцами / арендаторами сельскохозяйственных земель, также работая самостоятельно. Вследствие этого коэффициент замещения в сельском хозяйстве<sup>20</sup> в 2014 году составил 34%, по сравнению со средним коэффициентом замещения в экономике (27% за тот же год<sup>21</sup>). Подобное распределение средств пенсионной системы может вызвать такие побочные эффекты, как недоверие плательщиков к пенсионной системе и уклонение от уплаты взносов социального страхования, что в дальнейшем может существенно повлиять на общую устойчивость системы социального обеспечения.

Минимальная пенсионная политика направлена на защиту бедных пожилых женщин и мужчин в целях обеспечения минимального уровня жизни. В то же время, это ослабля-

ет связь между взносами и величиной пенсий и, следовательно, обесценивает взносы. Кроме того, ежегодная индексация минимальных пенсий подрывает финансовую устойчивость пенсионной системы. Отсутствие стимулирующего механизма взносов в фонд социального страхования является одной из главных причин уменьшения количества вкладчиков в сельском хозяйстве.

В этом контексте, введение механизма стимулирования выплаты взносов может быть решением для поддержания устойчивости системы. Важно усилить связь между социальными взносами и выплатами на индивидуальном уровне, в соответствии с принципом «равным взносам — равные пенсии». В то же время, для решения пенсионной проблемы аграрного сектора могут быть рассмотрены примеры из опыта других государств, где работники сельского хозяйства включены в отдельную систему, что повлияло бы на увеличение коэффициента замещения в экономике и обеспечение старости как женщин, так и мужчин фермеров.

### Примечания

- 1 Национальное бюро статистики Республики Молдова. а.
- 2 Трудоспособный возраст: 16-56 лет для женщин, 16-61 год для мужчин.
- 3 Национальное бюро статистики Республики Молдова. б.
- 4 Национальное бюро статистики Республики Молдова. с.
- 5 Национальное бюро статистики Республики Молдова. д.
- 6 Согласно официальной методологии измерения бедности в Молдове, человек считается бедным, если сумма ежемесячных потребительских расходов ниже порога абсолютной бедности, который в 2014 году составил 1257,0 MDL (молдавских леев) или 89,5 долларов США по среднему обменному курсу Национального банка Молдовы.
- 7 Национальное бюро статистики Республики Молдова. е.
- 8 Национальное бюро статистики Республики Молдова. 2014.
- 9 <http://www.mmps.gov.md/sites/default/files/document/attachments/rsa2014ru.pdf>, С. 20.
- 10 По курсу Национального Банка на 31 декабря 2014 года, 100 долларов США = 1561,52 MDL.
- 11 <http://www.mmps.gov.md/sites/default/files/document/attachments/rsa2014ru.pdf>, С. 40, 57-58.
- 12 Ст. 13 (1) Закона № 156-XIV от 14 октября 1998 года о пенсиях государственного социального страхования.
- 13 Закон № 73 от 12 апреля 2015 года.
- 14 По курсу Национального Банка на 31 декабря 2014 года, 100 долларов США = 1561,52 MDL.
- 15 Договор социального страхования от 15 марта 2005 года, <http://www.cnas.md/libview.php?l=ru&id=185&id=670>
- 16 Постановление Правительства № 61 от 6 марта 2015 года об индексации выплат социального

страхования некоторых государственных социальных выплат, <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=357300&lang=2>

- 17 Всего взносы сельского хозяйства в бюджете государственного социального страхования: 2013 г. — 3,7%, 2012 г. — 3,6%, 2011 г. — 3,7%; доля финансирования пенсии в этой сфере: 2012 г. — 33,4%, 2011 г. — 34,8% (Ежегодный социальный отчет за 2013 г., 2012 г., [www.mmps.gov.md](http://www.mmps.gov.md)).
- 18 От 200 тысяч в 2008 году до 2 тысяч в 2012 году.
- 19 В 2013 году из 337,9 тысяч лиц, занятых в сельском хозяйстве, только 39,5 тысяч были заняты в предприятиях сельского хозяйства.
- 20 Соотношение между средней пенсией по возрасту и средней заработной платой. Рекомендуемый уровень данного показателя — 40% (Европейский кодекс социального обеспечения, Ст. 65).
- 21 <http://www.mmps.gov.md/sites/default/files/document/attachments/rsa2014ru.pdf>

### Список литературы

1. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** 2014. Youth in the Republic of Moldova, 2013. (размещено по адресу: <http://www.statistica.md/newsview.php?l=ro&id=4480&idc=168>).
2. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** 2015a. Indices of demographic dependence, 2000-2014. (размещено по адресу: <http://statbank.statistica.md/pxweb/Database/EN/02%20POP/POP02/POP02.asp>).
3. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** 2015b. Labour Force in the Republic of Moldova: Employment and Unemployment, Tables 1 and 5. (размещено по адресу: [http://www.statistica.md/public/files/publicatii\\_electronice/ocupare\\_somaj/Forta\\_Munca\\_2015.pdf](http://www.statistica.md/public/files/publicatii_electronice/ocupare_somaj/Forta_Munca_2015.pdf)).
4. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** а. Resident population by sex and areas, as of January 1, 1970-2015. (размещено по адресу: <http://statbank.statistica.md/>).
5. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** б. Life expectancy at birth by years, sex and areas, 1958-2014. (размещено по адресу: <http://statbank.statistica.md/>).
6. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** с. Vital statistics rate by years, indicators and areas, 1940-2014. (размещено по адресу: <http://statbank.statistica.md/>).
7. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** д. Ageing factor of population, 1980-2014. (размещено по адресу: <http://statbank.statistica.md/>).
8. **Национальное бюро статистики Республики Молдова.** е. Population aged 15 years and over, working or looking for work abroad by level of education, age groups, sex, area and quarters, 2000-2014. (размещено по адресу: <http://statbank.statistica.md/>).
9. **Министерство труда, социальной защиты и семьи.** Ежегодный социальный отчет, 2012, 2013, 2014. (размещено по адресу: <http://www.mmps.gov.md/sites/default/files/document/attachments/rsa2014ru.pdf>).

**Рена Ибрагимбекова —**

профессор, доктор философии, заведующая кафедрой «Гендер и прикладная психология» факультета социальных наук и психологии Бакинского государственного университета, в котором преподает с 1977 года. До 2011 года работала заместителем заведующего Отделом науки, культуры, образования и социальных проблем Аппарата Кабинета министров Азербайджанской республики. Имеет богатый опыт сотрудничества с различными учреждениями ООН, такими как Программа развития ООН (UNDP), Детский фонд ООН (UNICEF), Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (UNESCO), Всемирная продовольственная программа (WFP), а также со Всемирным Банком, в различных проектах, от подготовки Национального отчета по человеческому развитию, до продвижения гендерных вопросов в стратегии борьбы с бедностью, исследованиях положения женщин и детей вынужденных переселенцев. Участник 4-ой Всемирной конференции женщин и многих других международных форумов по вопросам социального развития и гендерного равенства. Автор около 100 публикаций. Инициатор и исполнитель проекта по возрождению шелкоткачества, который обеспечил работой десятки сельских женщин в различных районах республики.

## ГЕНДЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА

Азербайджанская Республика, независимое светское государство Южного Кавказа, расположена на границе Европы и Азии, на пересечении торговых путей, соединяющих Запад и Восток. Территория 86 600 км<sup>2</sup>.<sup>1</sup> В 2015 году население республики составило — 9,593 тысячи человек, из них женщины — 50,2%. Сельское население составляет 46,8%, уменьшившись за столетие на 30%. Среди них женщин -50,9%. В сельской местности на каждые 1000 мужчин приходится 1007 женщин, и в пенсионном возрасте, после 63 лет, мужчин в 1,8 раза меньше, чем женщин. Коэффициент фертильности — выше, чем в городе (2,4 против 2,0; в возрасте 15-19 — 70,1 против 35,2), также выше материнская смертность (15,8 против 13,4).<sup>2</sup>

Средняя заработная плата работников в сельском хозяйстве одна из самых низких и составляет 153,4 манат в государственном и 319,5 манат в негосударственном секторах (для сравнения: 649,7 и 2337,9 манат в нефтедобывающей промышленности).<sup>3</sup>

Статистика по сельскому хозяйству учитывается в некоторых общестатистических показателях, а также дополняется данными, полученными в специальных обследованиях. В официальной статистике разделы по сельскому хозяйству, лесному и рыбному хозяйствам содержат четыре показателя<sup>4</sup>, а раздел по социальному обеспечению — 12 показателей с разбивкой по полу.<sup>5</sup> Статистика с разбивкой по признаку пола доступна в общей базе данных Государственного комитета по статистике и в ее разделе Gender<sup>6</sup>.

Последнее десятилетие XX века было для Азербайджана судьбоносным. Оно ознаменовалось достижением независимости и коренными преобразованиями в политической, экономической и социальной жизни. И это несмотря на то, что с начала 1990-х годов страна находится в состоянии военного конфликта и понесла материальный ущерб в миллиарды долларов, потеряв 20 процентов территории, преимущественно

но аграрной. Жители оккупированных земель, ставшие вынужденными переселенцами, а также этнические беженцы из соседней страны, всего около 1 миллиона человек, устремились в различные регионы страны, создав колоссальные проблемы, в первую очередь связанные с их продовольственным обеспечением.

Тем не менее, Азербайджан за последние годы сделал впечатляющий скачок в экономическом развитии, увеличив производственные мощности, в основном в нефтяном секторе; определил принципы инвестиционной политики и деятельности по упорядочиванию социальной структуры. Кризис мировой экономики, вызванный падением цен на нефть, активизировал поиск путей развития альтернативных секторов производства. При этом основу государственной политики составило понимание прогресса экономики как **средства** для развития человеческого потенциала во всех сферах, не связанных с добычей и переработкой нефти и газа. Прежде всего это касается сельского хозяйства, что в свою очередь невозможно без тщательной оценки гендерной составляющей общества — социального положения женщин и мужчин в этой сфере.

Как обстоят дела с проблемой использования гендерного подхода в сельском хозяйстве Азербайджана сегодня?

Стратегия правительства определена в Государственной программе по продовольственному обеспечению населения в Азербайджанской Республике на 2008-2015 годы, которая уделяет большое внимание продовольственной безопасности на основе самодостаточности. Однако обеспечение рынка продовольствием не гарантирует продовольственной безопасности наиболее уязвимым группам населения, к которым относятся и женщины. Существенный рост в экономике в целом способствовал созданию более чем 100 000 новых рабочих мест в период с 2006-го по 2010 год (т.е. рост занятости два процента),

однако в сельском хозяйстве занятость увеличилась незначительно. Хотя доля этого сектора экономики и сократилась, она продолжает оставаться высокой, и количество работающих в нем женщин и мужчин составляет около двух пятых в общем объеме занятости. Более 83 процентов занятых в сельском хозяйстве являются самозанятыми. Гендерная дезагрегация по этому параметру отсутствует.

В настоящее время официальная статистика дезагрегирует данные экономической активности населения по основному месту работы и по частному предпринимательству в различных сферах, а также имеет показатели экономически неактивного населения. Это позволяет составить картину по гендерной ситуации в различных сферах. При резко выраженной асимметрии, где с одной стороны, в строительстве и секторе энергоносителей мужчины составляют абсолютное большинство, а с другой — в образовании и здравоохранении большинство женщины, в сельском хозяйстве наблюдается относительно баланс. При этом также относительно равно соотношении мужчин и женщин, занимающихся в сельском хозяйстве частным предпринимательством. Однако интересно, что небольшая разница в области частного предпринимательства прямо противоположна разнице по основному месту работы. Если в сельском хозяйстве как по основному месту работы преобладают женщины, то среди частных предпринимателей по этому же показателю больше мужчин. Это отчетливо заметно на графике 1.

Специальное обследование сельских хозяйств, проведенное в 2012 году Государственным комитетом по статистике, показало следующее гендерное распределение в производстве, в сфере заготовки и продажи продукции.

Анализируя данные, приведенные в таблице 2, можно заметить, что при относительно равном распределении среди тех, кто участвует в производстве и заготовке продукции, мужчины

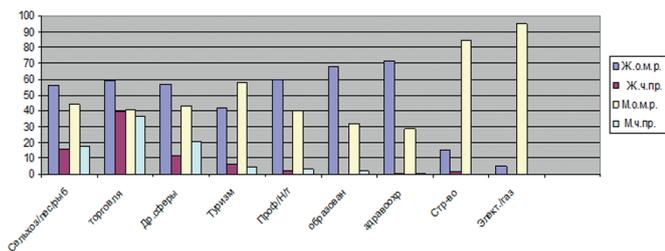


График 1. Соотношение женщин и мужчин в различных видах деятельности

Таблица 2  
Специальное обследование гендерной ситуации в сельских домохозяйствах<sup>7</sup>

Респонденты	ВСЕГО (человек)	из них %	
		женщины	мужчины
участвовавшие в обследовании	100	47,6	52,4
из них:			
в производстве продукции	100	48,0	52,0
в заготовке	100	49,4	50,6
в продаже	100	30,1	69,9
привлекаемые со стороны	100	36,7	63,3



почти в 2 раза больше среди тех, кто занимается продажей сельскохозяйственной продукции. Объяснить это можно существованием гендерных стереотипов, которые закрепляют за мужчиной все то, что связано с доходами и зарабатыванием денег. Это обнаруживается и в показателях, связанных с получением кредитов (таблица 3). В этой же таблице данные по использованию сельскохозяйственной техники и удобрений опосредствованно указывают на факт преобладания мужчин среди тех, кто больше использует сельхозтехнику, удобрения, закономерным результатом чего является увеличение урожайности и, естественно, получение более высоких доходов.

В этом же обследовании обнаружилась сфера ещё большей гендерной асимметрии — рыболовство. В официальной статистике выведены всего 2 показателя: Lake and pond fishery (прудовое хозяйство и разведение рыб) и Fishing quota (рыбная ловля по квотам). Если по первому показателю мужчин больше в 8,3 раза (175 против 21), то по второму — в 240 раз! По имеющейся информации<sup>9</sup>, сфера рыболовства и аквакультуры традиционно считается в мире мужской, хотя на определенных этапах в процессах участвуют и женщины. К сожалению, статистики и документированных знаний по этим вопросам недостаточно. Вместе с тем можно предположить, что причина этого не только в том, что рыбная ловля (в Азербайджане это относится к морскому рыбному промыслу) считается тяжелой и опасной работой, но еще и в силу высоких доходов, получаемых с продажи особо ценной продукции — осетровых и их икры.

Действующая система социальной защиты в Азербайджане предполагает социальное страхование и социальную помощь. Пособия по социальному страхованию (например, по старости, безработице, болезням) финансируются за счет взносов на социальное страхование, сделанных занятым населением. Ежемесячные социальные трансферты, такие как детские пособия, льготы адресной социальной помощи и пособия по инвалидности финансируются из государственного бюджета. Основной целью таких программ социальной помощи является поддержка минимального уровня потребления малообеспеченными группами. С началом реформ наблюдается про-

гресс в регистрации и обеспечения платежей социального страхования.<sup>10</sup>

Однако дезаггированных данных о показателях расходов на социальную защиту городского / сельского районов в качестве доли от общего государственного бюджета (центральный, местный) и динамики его развития не имеется.<sup>11</sup> Но сельские жители не различаются от городского населения по возрастной пенсии. К тому же, согласно закону о пенсиях 2009 года, женщины, имеющие 5 и более детей, выходят на пенсию раньше, и каждый последующий ребенок снижает пенсионный возраст на 1 год. Закон применим и в случаях, когда растит детей отец в связи со смертью матери. Однако гендерная статистика по этим параметрам отсутствует.

Основные гендерные проблемы Азербайджана на селе — ограниченный доступ женщин к производственным и техническим ресурсам, рынку сбыта сельхозпродукции, что в конечном счете ограничивает их доходы и порождает экономическую зависимость. Гендерные стереотипы составляют основу этих проблем. Гендерные проблемы в сельском хозяйстве Азербайджана включают слабую гендерную чувствительность законодательства в различных сферах сельского хозяйства и фрагментарность статистической базы.

**Конкретные меры по улучшению ситуации могут включать:**

- проведение широкомасштабного всестороннего исследования гендерной ситуации на селе, которое включит в себя как гендерную экспертизу национального законодательства во всех сферах сельского хозяйства, так и глубинные интервью сельских женщин и мужчин;
- дальнейшее усовершенствование гендерной статистики в сельском хозяйстве;
- разработку принципов сотрудничества и улучшение взаимодействия НПО и государственных структур по поддержке сельских женщин;
- проведение медиа кампаний по преодолению гендерных стереотипов;
- разработку программ по обучению частному предпринимательству, обучению и повышению квалификации мелких фермеров — женщин.

Учитывая, что в структуре экономически неактивного населения значительную часть составляют женщины пенсионного возраста, причем имеющих по меньшей мере среднее или неполное среднее образование, целесообразно разработать целевые программы использования их профессионального и житейского потенциала.

Примеры наилучшей практики в Азербайджане по конкретной работе с сельскими женщинами на местах включают проект во возрождению производства шелка и шелковой продукции, такой как старинные шелковые платки. После развала

системы командной экономики в Азербайджане пришла в полный упадок развитая на протяжении сотен лет сфера шелководства. Научный центр «Инкишаф» восстановил процесс производства шелка на примере изготовления весьма популярной в Азербайджане шелковой продукции — женского головного платка келагаи. Проект кратчайшим путем обеспечил занятость и увеличил доходы более 100 сельских домохозяйств, вовлекая в практическую реализацию идеи членов домохозяйств — мужчин и женщин. В течение года народный промысел был восстановлен в виде кустарного производства, с сохранением всех технологических требований, а также соблюдением структурных и эстетических особенностей изделий. 26 ноября 2014 года келагаи был включен в Репрезентативный список ЮНЕСКО по нематериальному культурному наследию человечества<sup>13</sup>, что подтвердило целесообразность проделанной работы, создавшей рабочие места для сельских женщин в Исмаиллы, Шеки, Габала, Губа, Шемаха и других районах Азербайджана.

**Примечания**

- <sup>1</sup> Азербайджан, (размещено по адресу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D0%B6%D0%B0%D0%BD>).
- <sup>2</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике, ЮНФПА. Женщины и мужчины в Азербайджане. Таблицы: 1.2, 1.4, 1.10, 1.14. Баку, 2015. Дата доступа: 2 апреля 2016 года.
- <sup>3</sup> Там же, таблица: 4.7.
- <sup>4</sup> Там же, таблицы: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.
- <sup>5</sup> Там же, таблицы: 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.
- <sup>6</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике, (размещено по адресу: <http://www.stat.gov.az/indexen.php>).
- <sup>7</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике, ЮНФПА. Женщины и мужчины в Азербайджане. Таблица: 6.2. Баку, 2015. Дата доступа: 2 апреля 2016 года.
- <sup>8</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике, ЮНФПА. Женщины и мужчины в Азербайджане. Таблицы: 1.2, 1.4, 1.10, 1.14. Баку, 2015. Дата доступа: 2 апреля 2016 года.
- <sup>9</sup> Отдельные проблемы рыболовства и аквакультуры: Учет гендерной проблематики в рыболовстве и аквакультуре: от признания к реальности. (размещено по адресу: <http://www.fao.org/docrep/016/i2727>). Дата доступа: 2 апреля 2016 года.
- <sup>10</sup> Государственный фонд социальной защиты Азербайджана, (размещено по адресу: <http://www.sspf.gov.az/>).
- <sup>11</sup> Концепция бюджетирования муниципалитетов отсутствует.
- <sup>12</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике, (размещено по адресу: <http://www.stat.gov.az/indexen.php>).
- <sup>13</sup> Традиционное искусство изготовления и ношения женского шелкового головного платка келагаи и его символика. В 2014 (9.COM) вписан в Репрезентативный список нематериального культурного наследия человечества. (размещено по адресу: [www.unesco.org](http://www.unesco.org)).

**Таблица 3**

**Специальное обследование сельских домохозяйств<sup>8</sup>**

число домохозяйств	всего в %	в том числе	
		женщины	Мужчины
получивших кредиты	100	25,8	74,2
имеющих сельхозтехнику	100	21,3	78,7
использующих удобрения	100	24,9	75,1

**Таблица 4**

**Гендерное распределение экономически неактивного населения<sup>12</sup>**

Категории населения	женщины	мужчины	Гендерное соотношение (%)	
			женщины	мужчины
Старшеклассники очного обучения	28,2	42,8	42,4	57,6
Пенсионеры по возрасту, стажу работы	32,6	34,3	51,5	48,5
Пенсионеры по инвалидности	7,0	14,8	34,7	65,3
Рантье, получающие доход с недвиж-ти	1,3	7	17,4	82,6
Дом.хоз-ки и уход за детьми и т.д	30,8	1,1	96,9	3,1
<b>Всего в %</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>52,8</b>	<b>47,2</b>

**Список литературы**

- <sup>1</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике и ЮНФПА. 2015. Женщины и мужчины в Азербайджане. Баку.
- <sup>2</sup> Государственный фонд социальной защиты Азербайджана, (размещено по адресу: <http://www.sspf.gov.az/>).
- <sup>3</sup> Государственный комитет Азербайджанской Республики по статистике, (размещено по адресу: <http://www.stat.gov.az/indexen.php>).



**Алексей Анатольевич Воронин,**

*директор Аналитического центра MilkNews, эксперт Союзмолоко, г. Москва,*

**Мария Эдуардовна Жебит,**

*главный редактор информационного агентства MilkNews*

**Aleksey A. Voronin,**

*director of the Analytical center MilkNews, expert Soyuzmoloko, Moscow,*

**Maria A. Zhebit,**

*chief editor of the information agency MilkNews*

## ИНДЕКС СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОГО МОЛОКА (RMCI) КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ ВОЛАТИЛЬНОСТИ РЫНКА МОЛОКА

Статья содержит описание методики разработки индекса себестоимости производства сырого молока, подготовленного Аналитическим центром MilkNews совместно с Союзмолоко и участниками молочного рынка — отраслевыми экспертами и бизнес-сообществом. Он позволяет оценить долю каждой ее составляющей и проследить динамику влияния на цены. Необходимость создания такого индикатора была продиктована высокой волатильностью рынка молока в России. Кроме того, в статье представлены показатели индекса по состоянию на сентябрь 2017 г.

### Summary

This article contains a description of the methodology for developing Russian Milk Cost Index prepared by MilkNews Analytical Center jointly with Soyuzmoloko and dairy market participants—industry experts and business community. It allows you to estimate the share of each of its components and track the dynamics of the impact on prices. The necessity to create such an indicator was dictated by the high volatility of the milk market in Russia. In addition, the article presents indicators of the Index for September 2017.

**Ключевые слова:** рынок молока, сельское хозяйство, продовольствие, сырье, сырое молоко, индекс, волатильность.

**Keywords:** milk market, agriculture, food, raw materials, raw milk, index, volatility.

Национальный союз производителей молока (Союзмолоко) в апреле 2017 г. объявил о создании нового индикатива себестоимости производства литра молока, который позволяет оценить долю каждой ее составляющей и проследить динамику влияния на цены. Необходимость создания такого индикатора была продиктована высокой волатильностью рынка молока в России.

По данным Росстата, цена молока на российском рынке может изменяться до 20% от года к году. Это негативно влияет на экономическую устойчивость как производителей сырого молока, так и перерабатывающих компаний, приводя к сокращению потребления молочных продуктов российскими гражданами. На рынке давно назрела необходимость в новом подходе, использование которого привело бы к снижению изменчивости цены. Если быть точнее, возникла потребность в показателе, на который стороны рынка могли бы опираться при ценообразовании и который был бы менее волатильным, чем цена молока.

Традиционное повышение цен на сырое молоко в осенне-зимний период обусловлено влиянием сезонного фактора, проявляющегося в увеличении затрат сельхозтоваропроизводителей на содержание коров (электроэнергия, корма) в холодное время

года на фоне сокращения объемов производства сырого молока из-за снижения молочной продуктивности животных. В весенне-летний период влияние сезонного фактора меняет направление ценового тренда: увеличение валовых надоев (в сравнении с зимними месяцами), снижение затрат на содержание животных, сокращение потребительского спроса на молочную продукцию в жаркое время года способствуют снижению ценовых уровней на сырое молоко.

Индекс себестоимости производства сырого молока (RMCI — Russian Milk Cost Index) отражает ежемесячное изменение (повышение или понижение) себестоимости производимого сырого молока под влиянием изменения ключевых статей затрат в структуре себестоимости (корма, оплата труда, амортизация, ГСМ, электроэнергия, курс валют и др.).

Экономико-математическую модель для расчета изменения себестоимости производства сырого молока во времени разработал Аналитический центр MilkNews совместно с Союзмолоко и участниками молочного рынка — отраслевыми экспертами и бизнес-сообществом.

Алгоритм его формирования происходил в три этапа. На первом этапе была определена доля каждого вида затрат в структуре себестоимости.

Для этого специалисты занимались определением структуры себестоимости производства сырого молока по статьям затрат, формированием перечня укрупненных статей затрат, связанных с производством сырого молока, и определением их доли в структуре себестоимости. Так, доля кормов составила 48%, амортизации — 20%, общехозяйственных расходов — 26% и т.д. Каждая из статей затрат, в свою очередь, была поделена на составляющие, например, корма — на объемные корма (20,9%) и концентрированные корма (26,69), амортизация — на амортизацию основных средств (9,73%) и амортизацию стада (10,7%) и т.д.

Следующим шагом стало выявление ключевых факторов, оказывающих существенное влияние на каждую из статей затрат — это уровень инфляции (76%) и курс иностранных валют (24%). На статью затрат «корма» влияют цены на комбикорма (13%), цены на шрот/жмых (20%), цены на ГСМ (5%) и др.

Полученные факторы были консолидированы, а затем определен их вклад в общую структуру себестоимости. Важно отметить, что каждый из факторов, влияющих на себестоимость, открыто публикуется на ресурсах Росстата и ЦБ РФ, что подтверждает открытость и прозрачность индекса RMCI.



### Шаг 1. Определение структуры себестоимости производства сырого молока по ключевым статьям затрат

новости и аналитика молочного рынка  
**MILKNEWS.RU** СОЮЗМОЛОКО  
Национальный союз производителей молока



ПРИМЕЧАНИЕ: на диаграмме представлены округленные значения статей затрат в структуре себестоимости, актуальные по состоянию на январь 2017 г.

Источник: анализ рабочей группы на основании данных компаний

### Шаг 2. Определение влияния факторов на статьи затрат в структуре себестоимости производства сырого молока

новости и аналитика молочного рынка  
**MILKNEWS.RU** СОЮЗМОЛОКО  
Национальный союз производителей молока

Категория	Процент	Фактор	Процент
КОРМА	47,59%	Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
		Цены на комбикорма	18,25%
		Цены на шрот/жмых	21,10%
АМОРТИЗАЦИЯ ОС**	9,73%	Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
		Цены на зернофураж	16,73%
		Цены на ГСМ	6,62%
АМОРТИЗАЦИЯ СТАДА	10,70%	Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
		Уровень заработной платы	6,64%
		Цены на минеральные удобрения	5,70%
ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА	13,91%	Уровень инфляции (ИПЦ)	21,46%
		Курс иностранных валют*	3,50%
		Уровень заработной платы	100,00%
		Цены на горюче-смазочные материалы (дизельное топливо)	5,75%
ЗАТРАТЫ НА Э/ЭНЕРГИЮ	2,91%	Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
		Цены на электроэнергию	100,00%
		Цены на минеральные удобрения (селитра аммиачная)	2,71%
РЕМОНТ И ОБСЛУЖ. ОБОРУДОВАНИЯ	3,53%	Уровень инфляции (ИПЦ)	27,67%
		Курс иностранных валют*	72,33%
		Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
ВЕТПРЕПАРАТЫ	3,19%	Уровень инфляции (ИПЦ)	100,00%
		Курс иностранных валют*	100,00%
		Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
ПРОЧИЕ	5,84%	Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%
		Уровень инфляции (ИПЦ)	78,12%
		Курс иностранных валют*	21,88%

\* – фактор «курс иностранных валют» отражает остаточное (не учтенное в прочих факторах) влияние изменения курса иностранных валют на соответствующую статью затрат

\*\* – фактор «Амортизация ОС» учитывает как амортизационные отчисления по действующим объектам (статичны во времени), так и начисляемую амортизацию по вновь строящимся объектам ОС (изменяются во времени)

ПРИМЕЧАНИЕ: цифровые значения на слайде округлены

Источник: анализ рабочей группы на основании данных компаний

### Шаг 3. Определение вклада каждого фактора в структуру себестоимости производства сырого молока

новости и аналитика молочного рынка  
**MILKNEWS.RU** СОЮЗМОЛОКО  
Национальный союз производителей молока



ПРИМЕЧАНИЕ: цифровые значения на слайде округлены, актуально по состоянию на январь 2017 г.

Источник: анализ рабочей группы на основании данных компаний



Завершающим этапом стало применение для обработки данных математической модели, разработанной экспертами бизнес-сообщества, в которой за базисный период времени, к которому рассчитывается себестоимость ( $t_0$ ), принят январь 2017 г. = 100%.

На выходе получился индекс себестоимости, то есть отношение себестоимости в отчетном месяце к себестоимости в январе 2017 г.

Работоспособность индекса была проверена ретроспективно на основе данных о себестоимости 3 тыс. предприятий за 7 лет.

Коэффициент корреляции между фактическими данными и индексом составил 97%, что подтверждает высокую точность и корректность расчетной модели индекса. Это значит, что применяемая методика расчета позволяет в конечном итоге получить показатель, который точно отражает действительность и на который можно опираться с уверенностью.

Источником данных для расчета являются только общедоступные, регулярно обновляемые источники информации — данные Федеральной службы государственной статистики

и Центрального Банка Российской Федерации. Динамика цен на сырое молоко носит выраженный сезонный характер: в весенне-летний период на рынке отмечается снижение ценовых уровней, в осенне-зимний — повышение.

Индекс RMCI нашел широкое применение для регулирования молочного рынка, по целому ряду причин:

- Во-первых, информация о динамике себестоимости производства может являться индикатором направления ценового тренда при заключении среднесрочных и долгосрочных договоров на поставку сырого молока. Новый показатель позволяет молокоперерабатывающим компаниям индексировать закупочные цены с учетом изменения себестоимости, а поставщику, в свою очередь, быть уверенным в прибыльности своего производства.
  - Во-вторых, анализ себестоимости молока-сырья и тенденций ее изменения — это возможный путь определения минимальной цены на различные виды молочной продукции, что позволило бы эффективно распределять доходы между всеми участниками производственно-бытовой цепочки, вести расширенное воспроизводство сельхозпроизводителям и не допускать необоснованного роста цен на готовую продукцию.
  - В-третьих, индекс RMCI помогает определить степень государственной поддержки отрасли для обеспечения необходимого уровня прибыльности сельскохозяйственного производства и обеспечения возможности расширенного воспроизводства в условиях импортозамещения.
- На сегодняшний день RMCI — это не просто новый рыночный показатель, а уже действующий инструмент, который используется участниками рынка при заключении долгосрочных контрактов на поставку молока. Часть крупных поставщиков Danone и сама компания уже пользуются преимуществами индексного

$$RMCI^{t_k - t_0} = \sum_{n=1}^n \left( \frac{\text{фактор}_n^{t_k} \times I_{\text{сез.СПМ}}^{t_k}}{\text{фактор}_n^{t_0} \times I_{\text{сез.СПМ}}^{t_0}} * \text{коэффициент}_n \right), \text{ где}$$

$t_k$  – период времени,  $k \in [0; k]$ , где

$t_0$  – базисный период времени – период времени, к которому рассчитывается изменение;

$t_k$  – отчетный период времени – период времени, для которого рассчитывается изменение;

$n$  – количество факторов, включенных в модель;

$RMCI^{t_k - t_0}$  – индекс себестоимости производства молока в периоде  $t_k$  относительно периода  $t_0$ ;

$I_{\text{сез.СПМ}}^{(k,0)}$  – индекс сезонности себестоимости производства молока в период  $t_k, t_0$ ;

$\text{фактор}_n^{t_k}$  – значение фактора  $n$  в периоде  $t_k$ ;

$\text{фактор}_n^{t_0}$  – значение фактора  $n$  в базисном периоде времени;

$\text{коэффициент}_n$  – значение весового коэффициента при факторе  $n$ , отражающего долю фактора в структуре себестоимости производства сырого молока

$$RMCI^{t_k - t_0} = \left( 0,1707 \times \frac{x_{1(k,0)}}{x_{1(0,0)}} + 0,1004 \times \frac{x_{2(k,0)}}{x_{2(0,0)}} + 0,0796 \times \frac{x_{3(k,0)}}{x_{3(0,0)}} + 0,0869 \times \frac{x_{4(k,0)}}{x_{4(0,0)}} + 0,0291 \times \frac{x_{5(k,0)}}{x_{5(0,0)}} + 0,0575 \times \frac{x_{6(k,0)}}{x_{6(0,0)}} + 0,0271 \times \frac{x_{7(k,0)}}{x_{7(0,0)}} + 0,3171 \times \frac{x_{8(k,0)}}{x_{8(0,0)}} + 0,1316 \times \frac{x_{9(k,0)}}{x_{9(0,0)}} \right)$$

$I_{\text{сез.СПМ}}^{(k,0)}$  – индекс сезонности себестоимости производства молока в период  $t_k, t_0$ ;

$RMCI^{t_k - t_0}$  – индекс себестоимости производства молока в периоде  $t_k$  относительно периода  $t_0$ ;

$t_0$  – базисный период времени, к которому рассчитывается изменение (месяц, предшествующий отчетному);

$t_k$  – отчетный период времени, для которого рассчитывается изменение (отчетный месяц);

$x_{1(k,0)}$  – среднемесячный уровень заработной платы в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{2(k,0)}$  – цена на жмых в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{3(k,0)}$  – цена на пшеницу фуражную в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{4(k,0)}$  – цена на комбикорма для КРС в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{5(k,0)}$  – тариф на электроэнергию в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{6(k,0)}$  – цена на дизельное топливо в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{7(k,0)}$  – цена на селитру аммиачную в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени;

$x_{8(k,0)}$  – индекс потребительских цен в отчетном периоде времени относительно базисного периода времени;

$x_{9(k,0)}$  – стоимость бивалютной корзины в рублевом эквиваленте в отчетном (k) и базисном (0) периодах времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: представленная математическая модель основана на структуре себестоимости производства молока по состоянию на январь 2017 года. Для адаптации модели к другим отчетным периодам необходимо скорректировать структуру себестоимости исходя из влияния на соответствующие статьи затрат представленных в модели факторов

**Анализируемый период: декабрь (2016 г.) к ноябрю (2016 г.)**

Фактор	Условное обозначение	Значение фактора в базисном периоде (ноябрь, 2016)		Значение фактора в отчетном периоде (декабрь, 2016)		Изменение в отчетном периоде относительно базисного периода (доля)	Весовой коэффициент	Взвешенное значение
		фактическое	скорректированное на индекс сезонности	фактическое	скорректированное на индекс сезонности			
Среднемесячный уровень зар. платы	$x_1$	21 616,00	22 754,86	25 403,00	26 276,79	1,155	0,1707	0,1972
Цена на жмых	$x_2$	15 773,76	16 604,82	16 487,02	17 054,13	1,027	0,1004	0,1031
Цена на пшеницу фуражную	$x_3$	7 092,78	7 466,47	7 503,32	7 761,41	1,040	0,0796	0,0828
Цена на комбикорм для КРС	$x_4$	12 479,70	13 137,21	12 294,12	12 717,00	0,968	0,0869	0,0841
Тариф на электроэнергию	$x_5$	4 181,46	4 401,76	4 212,07	4 356,95	0,990	0,0291	0,0288
Цена на дизельное топливо	$x_6$	23 411,29	24 644,74	25 557,01	26 436,10	1,073	0,0575	0,0617
Цена на селитру аммиачную	$x_7$	8 615,00	9 068,89	9 624,00	9 955,04	1,098	0,0271	0,0298
Индекс потребительски цен	$x_8$	--	--	100,33	103,78	1,038	0,3171	0,3291
Стоимость бивалютной корзины	$x_9$	66,74	70,26	63,74	65,93	0,938	0,1316	0,1234
<b>Итого</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,0400</b>

**RMCI = 1,04 (или +4%), т. е. в декабре 2016 г. себестоимость выросла на 4% относительно ноября 2016 г.**



ценообразования. Принцип расчета базовой цены в подобных контрактах прост для понимания и удобен в использовании. Изменение индекса RMC1 прямо пропорционально изменению базовой цены, которая подлежит ежемесячному пересчету. Значение индекса публикуется на портале ИА MilkNews [www.milknews.ru](http://www.milknews.ru). Это происходит ежемесячно, не позднее последнего дня месяца, следующего за отчетным, при условии обновления значимых факторов на официальном источнике.

В результате, уже сейчас участники молочного рынка имеют в своем арсенале показатель, который вывел систему ценообразования на новый уровень эволюции.

Положительные эффекты использования индекса RMC1:

- повышение предсказуемости себестоимости производства молока;
- снижение волатильности на молочном рынке;
- повышение экономической устойчивости сельхозтоваропроизводителей и молокоперерабатывающих предприятий, путем применения гибкого механизма прогнозирования затрат при производстве сырого молока;
- повышение эффективности государственной поддержки отрасли путем расчета обоснованно необходимого объема инвестиций для расширенного воспроизводства;
- повышение инвестиционной привлекательности молочной отрасли и объемов потребления молочной продукции населением.

Как заявил исполнительный директор Союзмолоко Артем Белов, «Союзмолоко изначально был объединением производителей молока, а затем нам удалось консолидировать на своей площадке и крупнейших российских переработчиков. И если раньше вопрос справедливой цены был битвой различных компаний и союзов, то теперь это вопрос внутреннего диалога и переговоров членов команды. Появление единого инструмента — это закономерный и крайне необходимый дальнейший шаг урегулирования вопроса справедливой цены».

Индекс RMC1, по его мнению, может быть использован как для закладки общих принципов долгосрочной контрактации, так и

для обоснования объемов господдержки, доходности в производстве и переработке, урегулирования споров между компаниями. Союз рассчитывает, что индекс получит распространение по всей стране и будет использован как основной индикатор себестоимости в переговорах производителей и переработчиков.

### Текущие показатели индекса

В завершении сезона «большого молока — 2017» на молочном рынке сезонный фактор способствует повышению затрат на производство молока и меняет направление индекса себестоимости производства молока RMC1. По уточненным данным, фактическое значение индекса RMC1 в июле составило 96,7%, что на 3,9 процентных пункта выше, чем в июне.

Таким образом, июньское значение индекса (92,8%) стало минимальным в текущем году, после чего последовал рост затрат сельхозтоваропроизводителей на производство молока.

По предварительным оценкам, в августе себестоимость производства приблизилась к январскому уровню (RMC1=99,0%), а в сентябре может превысить его на 0,1%. В осенне-зимний период продолжение повышения производственных затрат будет способствовать росту значения индекса.

Традиционное повышение цен на сырое молоко в осенне-зимний период обусловлено влиянием сезонного фактора, проявляющегося в увеличении затрат на содержание коров (электроэнергию, корма) в холодное время года на фоне сокращения объемов производства сырого молока из-за снижения молочной продуктивности животных.

В сравнении с январем 2017 г. к началу осени увеличились затраты сельхозтоваропроизводителей на оплату труда. Среднемесячный уровень заработной платы в животноводстве вырос на 17%: с 21,1 тыс. руб. в январе до 24,7 тыс. руб. в июле. Кроме того, снижение курса рубля относительно европейской валюты способствовало повышению валютных затрат в структуре себестоимости (медицинские и ветпрепараты, обслуживание импортного оборудования и т.п.), а сохранение положительного уровня инфляции способствует планомерному общему росту затрат.

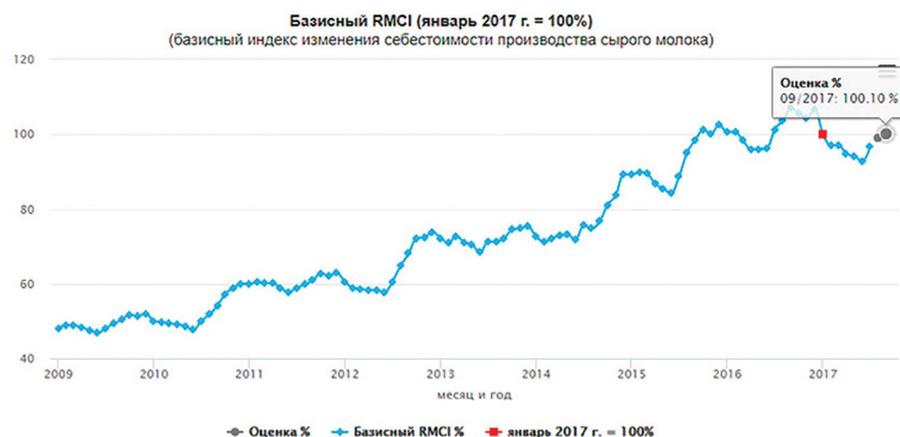
Вместе с тем себестоимость производства молока в текущем сезоне остается ниже уровня соответствующего периода прошлого года на 4-6%.

### Литература

1. Барышникова Н., Киреева Н., Сухорукова А. Импортзамещение в АПК России: баланс национальных интересов и интеграции в мировой продовольственный рынок // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 2. С. 33-38.
2. Воронин А. Рынок молока в России: ценовая ситуация и прогноз на будущее // Международный сельскохозяйственный журнал. 2017. № 4. С. 57-58.
3. Снитко Д., Рубанов И., Фомин А. Перспективы импортзамещения в агропромышленном комплексе России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. № 1. С. 23-26.
4. Дозорова Т., Александрова Н., Урманова Н. Государственная поддержка малых форм хозяйствования в развитии производства молока // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 6. С. 15-19.
5. Аммерсдорфер Ф., Дягилев А. Прямая и косвенная господдержка молочного производства в Германии // Международный сельскохозяйственный журнал. 2015. № 1. С. 51-55.
6. Рубанов И.Н., Фомин А.А. Последствия присоединения к ВТО для сельского хозяйства России // Хлебодукты. 2014. № 6. С. 4-7.
7. Фомин А. Достаточна ли государственная поддержка АПК // Комбикорма. 2010. № 5. С. 4-5.
8. Крылатых Э., Белова Т. Импортзамещение в контексте гармонизации агропродовольственной сферы России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 1. С. 58-64.

### Literature

1. Baryshnikova N., Kireeva N., Sukhorukova A. Importozameshhenie v APK Rossii: balans nacionalnykh interesov i integracii v mirovoj prodovolstvennyj rynok // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2017. № 2. S. 33-38.
2. Voronin A. Rynok moloka v Rossii: cenovaya situacija i prognoz na budushhee // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2017. № 4. S. 57-58.
3. Snitko D., Rubanov I., Fomin A. Perspektivy importozameshheniya v agropromyshlennom komplekse Rossii // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2015. № 1. S. 23-26.
4. Dozorova T., Aleksandrova N., Utmanova N. Gosudarstvennaya podderzhka malyx form khozyajstvovaniya v razvitii proizvodstva moloka // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2016. № 6. S. 15-19.
5. Amersdorffer F., Dyagilev A. Pryamaya i kosvennaya gospodderzhka molochного производства в Germanii // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2015. № 1. S. 51-55.
6. Rubanov I.N., Fomin A.A. Posledstviya prisoeдинeniya k VTO dlya selskogo khozyajstva Rossii // Khleboprodukty. 2014. № 6. S. 4-7.
7. Fomin A. Dostatochna li gosudarstvennaya podderzhka APK // Kombikorma. 2010. № 5. S. 4-5.
8. Krylatyh E., Belova T. Importozameshhenie v kontekste garmonizacii agropredovolstvennoj sfery Rossii // Mezhdunarodnyj selskokhozyajstvennyj zhurnal. 2016. № 1. S. 58-64.





От имени участников отраслевого рынка  
Картофельный союз выражает свою

# БЛАГОДАРНОСТЬ

## «Международному сельскохозяйственному журналу»



за многолетнее информирование всех участников аграрного сектора экономики о достижениях науки и передового опыта в сельском хозяйстве разных стран, за интересные и полезные материалы, способствующие развитию сферы АПК и созданию общего информационного пространства для интеграции новейших достижений аграрной науки и эффективного сельхозпроизводства.

Желаем процветания и дальнейшего развития вашему коллективу на благо всей сельскохозяйственной отрасли!

Лупехин С.Н.

  
Председатель Картофельного союза



Москва 2017