

# Вестник

Курской государственной  
сельскохозяйственной  
академии

Теоретический  
и научно-практический журнал

Основан в 2008 г.

№ 2 · 2020

Периодичность издания – 9 номеров в год

**Учредитель:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова» (ФГБОУ ВО Курская ГСХА)

ISSN 1997-0749

DOI 10.18551/ issn 1997-0749.2020-02

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-36682 от 30 июня 2009 г.

Индекс журнала по каталогу «Газеты. Журналы» АО Агентство «Роспечать» - 82460.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Полные тексты статей доступны на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>.

Плата с аспирантов за публикацию не взимается.

Подписано в печать 27.03.2020.

Дата выхода журнала в свет 09.06.2020.

Тираж 500 экз. Свободная цена.

Отпечатано в типографии издательства ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Адрес редакции, издателя, типографии: 305021, г. Курск, ул. К. Маркса, 70.  
Тел. (4712) 50-05-92;  
8 (952) 493-60-00.

E-mail: [vestnik-kgsha-2018@yandex.ru](mailto:vestnik-kgsha-2018@yandex.ru).

Официальный сайт: [journal-kgsha.ru](http://journal-kgsha.ru)

Дизайн и компьютерная верстка  
Перельгиной Е.П.

© ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 2020

Журнал «Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии», в соответствии с распоряжением Минобрнауки России от 28 декабря 2018 г. № 90-р на основании рекомендаций Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России (далее – ВАК), с учетом заключений профильных экспертных советов ВАК, входит в список изданий, которые считаются включенными в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки:

## Агрономия

06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки);

06.01.02 - Мелиорация, рекультивация и охрана земель (сельскохозяйственные науки);

06.01.04 - Агрохимия (сельскохозяйственные науки);

06.01.05 - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (сельскохозяйственные науки);

06.01.07 - Защита растений (сельскохозяйственные науки)

## Ветеринария и Зоотехния

06.02.01 - Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (ветеринарные науки);

06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология (ветеринарные науки);

06.02.04 - Ветеринарная хирургия (ветеринарные науки);

06.02.07 - Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных (сельскохозяйственные науки);

06.02.08 - Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов (сельскохозяйственные науки);

06.02.10 - Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

## Экономика

08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности) (экономические науки)\*

\*1. Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами.

1.1 Промышленность

1.2 АПК и сельское хозяйство

1.3 Строительство

1.4 Транспорт

1.5 Связь и информатизация

1.6 Сфера услуг

2. Управление инновациями.

3. Региональная экономика.

4. Логистика.

5. Экономика труда.

6. Экономика народонаселения и демография.

7. Экономика природопользования.

8. Экономика предпринимательства.

9. Маркетинг.

10. Менеджмент.

11. Ценообразование.

12. Экономическая безопасность.

13. Стандартизация и управление качеством продукции.

14. Землеустройство.

15. Рекреация и туризм.

## Главный редактор

**Солошенко В.М.**, д.с.-х.н., проф., главный редактор издательства, профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

## Члены редакционной коллегии

**Алтухов А.И.**, acad. РАН, д.экон.н., проф., заведующий отделом ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства» (г. Москва)

**Бобро М.А.**, д.с.-х.н., проф., чл.-корр. Национальной академии аграрных наук Украины, профессор кафедры растениеводства Харьковского национального аграрного университета им. В.В. Докучаева (Украина, г. Харьков)

**Герасимчук В.А.**, д.вет.н., проф., заведующий кафедрой болезней мелких животных и птиц учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (Республика Беларусь, г. Витебск)

**Глебова И.В.**, д.с.-х.н., доц., заведующий кафедрой общей зоотехнии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Дубовик Д.В.**, д.с.-х.н., проф. РАН, ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

**Евглевский Ал.А.**, д.вет.н., проф., заведующий лабораторией «Ветеринарная медицина» ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

**Елисеев А.Н.**, д.вет.н., проф., профессор кафедры хирургии и терапии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Енгашев С.В.**, д.вет.н., проф., acad. РАН, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина (г. Москва)

**Заворотин Е.Ф.**, чл.-корр. РАН, д.экон. н., проф., директор ФГБНУ «Поволжский НИИ экономики и организации агропромышленного комплекса» (г. Саратов)

**Закшевский В.Г.**, acad. РАН, д.экон.н., проф., директор ФГБНУ «НИИ экономики и организации АПК Центрально-Черноземного района РФ» (г. Воронеж)

**Засорина Э.В.**, д.с.-х.н., проф., профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Зволинский В.П.**, acad. РАН, д.с.-х.н., научный руководитель ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия» (Астраханская обл.)

**Ильин А.Е.**, д.экон.н., проф., декан экономического факультета, заведующий кафедрой экономических и финансовых дисциплин ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Кибкало Л.И.**, д.с.-х.н., проф., профессор кафедры частной зоотехнии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Концевая С.Ю.**, д.вет.н., проф., профессор кафедры незаразной патологии, руководитель Центра инновационной ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

**Коцарева Н.В.**, д.с.-х.н., проф., профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

**Кульчикова Ж.Т.**, д.экон.н., профессор кафедры «Учета и социальных наук» Костанайского инженерно-экономического университета (Республика Казахстан, г. Костанай)

**Масютенко Н.П.**, д.с.-х.н., проф., зам. директора ФГБНУ «Курский ФАНЦ» (г. Курск)

**Наумов М.М.**, д.вет.н., профессор кафедры физиологии и химии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Пигорев И.Я.**, д.с.-х.н., проф., заведующий кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Походня Г.С.**, д.с.-х.н., проф., профессор кафедры общей и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

**Рядчиков В.Г.**, acad. РАН, д.биол.н., проф., заведующий кафедрой физиологии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ (г. Краснодар)

**Святова О.В.**, д.экон.н., доц., профессор кафедры экономики и учета ФГБОУ ВО «Курский государственный университет» (г. Курск)

**Семькин В.А.**, д.с.-х.н., проф., декан заочного факультета ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Сироткина Н.В.**, д.экон.н., проф., заведующий кафедрой цифровой и отраслевой экономики «Воронежского государственного технического университета» (г. Воронеж)

**Солошенко Р.В.**, д.экон.н., доц., профессор кафедры экономических и финансовых дисциплин ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Сорокопудов В.Н.**, д.с.-х.н., проф., ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства» (г. Москва)

**Турусов В.И.**, acad. РАН, д.с.-х.н., директор ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В.В. Докучаева» (Воронежская обл.)

**Фомин О.С.**, д.экон.н., доц., профессор кафедры экономических и финансовых дисциплин ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Харченко Е.В.**, д.экон.н., проф., врио ректора ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

**Шабунин С.В.**, acad. РАН, д.вет.н., профессор, директор ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии (г. Воронеж)

**Швецов Н.Н.**, д.с.-х.н., проф., профессор кафедры общей и частной зоотехнии ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ (г. Белгород)

### Editor-in-Chief

**Soloshenko V.M.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Editor-in-Chief of the Publishing House, Professor, Department of Plant Growing, Breeding and Seed Production Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

### Members of the Editorial Board

**Altukhov A.I.**, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Department, Federal Research Center for Agrarian Economics and Social Development of Rural Territories – All-Russian Research Institute of Agricultural Economics (Moscow)

**Bobro M.A.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Professor of the Department of plant growing, Kharkiv National Agricultural University named after V.V. Dokuchaev (Ukraine, Kharkiv)

**Gerasimchuk V.A.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Small Animals and Bird Diseases of the Educational Establishment "Vitebsk Order of the Badge of Honor" State Academy of Veterinary Medicine "(Republic of Belarus, Vitebsk)

**Glebova I.V.**, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of General Zootechnics, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Dubovik D.V.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Russian Academy of Sciences (RAS), Federal State Budgetary Institution "Kursk Federal Agrarian Scientific Center" (Kursk)

**Evglevsky A.I.A.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Laboratory «Veterinary Medicine», Federal State Budgetary Institution "Kursk Federal Agrarian Scientific Center" (Kursk)

**Eliseev A.N.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor of the Department of Surgery and Therapy, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Engashev S.V.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), FSBEI of HE "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Scriabin (Moscow)

**Zavorotin E.F.**, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Economic Sciences, Professor, Director, Povolzhsky Research Institute of Economics and Organization of the Agro-Industrial Complex (Saratov)

**Zakchevsky V.G.**, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Economic Sciences, Professor, Director, Research Institute of Economics and Organization of the Agroindustrial Complex of the Central Black Earth Region of the Russian Federation (Voronezh)

**Zasorina E.V.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor Department of Plant Growing, Breeding and Seed Production, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Zvolinsky V.P.**, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Agricultural Sciences, Scientific Director, Caspian scientific research institute of arid agriculture (Astrakhan region)

**Ilyin A.E.**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Economics, Head of Department of Economic and Financial Disciplines, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Kibkalo L.I.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Private Zootechny, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Kontsevaya S.Yu.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor of the Department of Non-communicable Pathology, Head of the Center for Innovative Veterinary Medicine, Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin (Belgorod)

**Kotsareva N.V.**, Doctor of Agricultural Sciences, professor, professor of the department of plant breeding, selection and vegetable growing FGBOU VO Belgorod State University (Belgorod)

**Kulchikova Zh.T.**, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Accounting and Social Sciences, Kostanay Engineering and Economic University (Republic of Kazakhstan, Kostanay)

**Masyutenko N.P.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Deputy Director, Federal State Budgetary Institution "Kursk Federal Agrarian Scientific Center" (Kursk)

**Naumov M.M.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor Department of Physiology and Chemistry, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Pigorev I.Ya.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Plant Production, Breeding and Seed Production, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Pokhodnya G.S.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of General and Private Zootechny, Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin (Belgorod)

**Ryadchikov V.G.**, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Biology, Professor, Head of the Department of Physiology and Feeding of Agricultural Animals FGBOU VO Kubanskiy GAU (Krasnodar)

**Svyatova O.V.**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor, Chair of Economics and Accounting, Kursk State University (Kursk)

**Semykin V.A.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Dean of the correspondence faculty Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Sirotkina N.V.**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Digital and Industrial Economics, Voronezh State Technical University (Voronezh)

**Soloshenko R.V.**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Economic and Financial Disciplines, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Sorokopudov V.N.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, FGBIU "All-Russian Selection and Technological Institute of Horticulture and Nursery" (Moscow)

**Turusov V.I.**, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Agricultural Sciences, Director, Scientific Research Institute of Agriculture of the Central Black Earth Zone named after V.V. Dokuchaev" (Voronezh region)

**Fomin O.S.**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Economic and Financial Disciplines, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Kharchenko E.V.**, Doctor of Economics, Prof., Acting Rector, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

**Shabunin S.V.**, Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Director, All-Russian Scientific Research Veterinary Institute of Pathology, Pharmacology and Therapy (Voronezh)

**Shvetsov N.N.**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of General and Private Zootechny, Belgorod State Agricultural University named after V. Gorin (Belgorod)

## СОДЕРЖАНИЕ

### АГРОНОМИЯ

#### *Общее земледелие, растениеводство*

- Ступаков А.Г., Аль Дхухайбави Хаидер Халаф, Смуров С.И., Зюба С.Н., Куликова М.А.** Продуктивная влага чернозёма типичного в зависимости от предшественников озимой пшеницы 6
- Тимошенко Э.В.** Продуктивность гречихи при разных сроках посева в условиях южной зоны Амурской области 13

#### *Агрехимия*

- Губанова В.М., Губанов В.Г.** Влияние гуминового препарата Росток на повышение посевных качеств семян шпината 18

### ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

#### *Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология*

#### *и морфология животных*

- Москалев В.Г., Енгашев С.В., Енгашева Е.С., Богданова Н.Э.** Эффективность препаратов «Айсидивит» и «АСД – 2Ф» в комплексной терапии острых респираторных заболеваний телят на промышленных комплексах 22
- Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**
- Еременко В.И., Сидоров А.Е.** Естественная резистентность растущих телочек разных пород 28

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

- Алтухов А.И., Завалин А.А., Милащенко Н.З., Трушкин С.В.** Проблема повышения качества пшеницы в стране требует комплексного решения 32
- Котарев А.В.** Рынок колбасных изделий России: динамика, тенденции, перспективы 40
- Данилова А.Е.** Государственная поддержка сельского хозяйства в суровых природных условиях (на примере Республики Саха (Якутия) 46
- Привало О.Е., Привало К.И., Малышева Е.В., Бугаев С.П., Пащикова М.И.** Структура сферы материального производства АПК и эффективность использования пашни 55
- Жукова Ю.С., Наговицына Э.В.** Особенности обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий: оценка и разработка основных направлений по ее укреплению 61
- Зюкин Д.А., Солошенко В.М., Святова О.В., Дуплин В.В.** Курская область как пример региона с динамичным развитием растениеводства 68
- Векленко В.И., Ноздрачева Е.Н., Долгополов А.В.** Повышение эффективности воспроизводственных процессов в зерновой отрасли 75

## CONTENT

### AGRONOMY

#### *General agriculture, crop production*

- Stupakov A.G., Al Dkhuhaybavi Haider Khalaf, Smurov S.I., Zyuba S.N., Kulikova M.A.** Productive moisture of black soil typical of winter wheat predecessors 6
- Timoshenko E.V.** Buckwheat productivity at different sowing dates in the conditions of the southern zone of the Amur Region 13

#### *Agrochemistry*

- Gubanova V.M., Gubanov V.G.** The effect of the humic preparation sprout on increasing the sowing qualities of spinach seeds 18

### VETERINARY AND ZOTECHNICS

#### *Diagnosis of diseases and therapy of animals, pathology, oncology and morphology of animals*

- Moskalev V.G., Engashev S.V., Engasheva E.S., Bogdanova N.E.** The effectiveness of the preparations "Ice Divit" and "ASD - 2F" in the complex treatment of acute respiratory diseases of calves in industrial complexes 22

#### *Breeding, selection and genetics of farm animals*

- Eremenko V.I., Sidorov A.E.** Natural resistance of growing heifers of different breeds 28

### ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

- Altukhov A.I., Zavalin A.A., Milashchenko N.Z., Trushkin S.V.** The problem of improving the quality of wheat in the country requires a comprehensive solution 32
- Kotarev A.V.** Russian sausage market: dynamics, trends, prospects 40
- Danilova A.E.** State support for agriculture in harsh environmental conditions (for example, the Republic of Sakha (Yakutia) 46
- Privalo O.E., Privalo K.I., Malysheva E.V., Bugaev S.P., Pashkova M.I.** The structure of the sphere of material production of agribusiness and the effectiveness of the use of arable land 55
- Zhukova Yu.S., Nagovitsyna E.V.** Features of ensuring the economic security of agricultural enterprises: assessment and development of the main directions for its strengthening 61
- Zyukin D.A., Soloshenko V.M., Svyatova O.V., Duplin V.V.** Kursk region as an example of a region with a dynamic development of crop production 68
- Veklenko V.I., Nozdracheva E.N., Dolgoplov A.V.** Improving the efficiency of reproduction processes in the grain industry 75

УДК 631.445.4:631.58:633.11«324»

**ПРОДУКТИВНАЯ ВЛАГА ЧЕРНОЗЁМА ТИПИЧНОГО В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

СТУПАКОВ А.Г.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия, агрохимии и экологии, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина;  
e-mail: alex.stupackow@yandex.ru.

АЛЬ ДХУХАЙБАВИ ХАИДЕР ХАЛАФ,

аспирант кафедры земледелия, агрохимии и экологии, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина; e-mail: aldahabee@gmail.com.

СМУРОВ С.И.,

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией по изучению систем земледелия, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина;  
e-mail: ssmurov61@mail.ru.

ЗЮБА С.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, младший научный сотрудник лаборатории по изучению систем земледелия, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина;  
e-mail: zubasvet@rambler.ru.

КУЛИКОВА М.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина;  
e-mail: kursi-2010@mail.ru.

**Реферат.** В стационарном полевом опыте на черноземе типичном изучали значение предшественников озимой пшеницы сорта Майская Юбилейная в варьировании продуктивной влаги в почве. Установлено, что на момент посева наименьшие запасы влаги в слое почвы 0-100 см были сосредоточены по многолетним травам – 104 мм и наибольшие – по чёрному пару – 132 мм. Нарастание запасов влаги в период «посев – возобновления вегетации» составило по многолетним травам 94 мм (90,4 %), по гороху 77 мм (65,3 %), по ячменю 75 мм (64,7 %) и по чёрному пару 57 мм (43,2 %). В момент возобновления вегетации влагообеспеченность почвы по многолетним травам была выше, чем по гороху, ячменю и чёрному пару соответственно на 3, 7 и 9 мм (1,5, 3,5 и 4,5 %). В период «возобновление вегетации – фаза молочной спелости» снижение запасов продуктивной влаги в среднем по предшественникам составило 133-138 мм или 69,7-71,7 %. На их затраты в слое 0-30 см приходилось 23,8 % от затрат в слое 0-100 см. То есть, удельные затраты в пахотном слое почвы составили 1,1 мм/см слоя почвы, а в слое 30-100 см 1,5 мм/см слоя почвы или на 36,4 % больше, что свидетельствует о более значительном влиянии запасов доступной влаги подпахотных слоёв почвы на ростовые процессы растений озимой пшеницы. В фазу молочной спелости влагообеспеченность по многолетним травам была выше влагообеспеченности почвы по гороху, ячменю и чёрному пару, соответственно, на 3, 6 и 4 мм (5,0, 10,0 и 6,7 %). Ко времени уборки урожая по сравнению с фазой молочной спелости произошло повышение влагообеспеченности посевов озимой пшеницы: наименьшее по многолетним травам (+ 18 мм, 30,0 %) и ячменю (+ 22 мм, 38,6 %), наибольшее по гороху и чёрному пару (+ 26 мм по обоим предшественникам, соответственно 45,6 и 46,4 %).

**Ключевые слова:** предшественник, чернозём типичный, озимая пшеница, запасы продуктивной влаги, периоды вегетации и фазы развития.

**PRODUCTIVE MOISTURE OF BLACK-SOIL TYPICAL DEPENDING ON WINTER  
WHEAT PRECURSORS**

STUPAKOV A.G.,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Agriculture, Agrochemistry and Ecology, Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina;  
e-mail: alex.stupackow@yandex.ru.

AL DHUHAIBAWI HAYDER KHALAF,

Postgraduate Student, Department of Agriculture, Agricultural Chemistry and Ecology, Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina; e-mail: aldahabee@gmail.com.

SMUROV S.I.,

Candidate of Agricultural Sciences, Head of Laboratory for the Study of Farming Systems, Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina; e-mail: ssmurov61@mail.ru.

ZIUBA S.N.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Researcher, Laboratory for the Study of Agricultural Systems, Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina; e-mail: zubasvet@rambler.ru.

KULIKOVA M.A.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Agrochemistry and Ecology, Belgorod State Agrarian University named after V.Ya. Gorina;  
e-mail: kursi-2010@mail.ru.

**Essay.** In a stationary field test on black-soil typical value of winter wheat precursors of the May Yubileyny variety in varying the productive moisture in the soil was studied. It has been established that at the time of sowing the smallest moisture reserves in the soil layer 0-100 cm were concentrated on perennial herbs - 104 mm and the largest - on black pair - 132 mm. The increase in moisture reserves during the «sowing - resumption of vegetation» period was 94 mm (90.4%) for perennial herbs, 77 mm (65.3%) for peas, 75 mm (64.7%) for barley and 57 mm (43.2%) for black pairs. At the time of the resumption of vegetation, soil moisture availability for perennial herbs was higher than for peas, barley and black pair, respectively, by 3, 7 and 9 mm (1.5, 3.5 and 4.5%). During the period of «resumption of vegetation - phase of dairy ripeness», the decline in productive moisture reserves averaged 133-138 mm or 69.7-71.7%. Their costs in layer 0-30 cm accounted for 23.8% of the costs in layer 0-100 cm. That is, Specific costs in the arable soil layer were 1.1 mm/cm of the soil layer, And in layer 30-100 cm 1.5 mm/cm of soil layer or by 36,4% more, indicating a greater impact of available moisture reserves of the subsurface soil layers on the growth processes of winter wheat plants. In the dairy ripeness phase, moisture availability for perennial herbs was above soil moisture availability for peas, barley, and black pair by 3, 6, and 4 mm, respectively (5.0, 10.0, and 6.7%). By the time of harvesting, compared to the phase of dairy ripeness, there was an increase in the moisture supply of winter wheat crops: the lowest for perennial herbs (18 mm, 30.0%) and barley (22 mm, 38.6%), the largest for peas and black pair (26 mm for both precursors, 45.6 and 46.4%, respectively).

**Keywords:** precursor, black-soil typical, winter wheat variety, moisture reserves, growing periods and developmental phases.

**Введение.** В зависимости от содержания влаги в почве зависит качество обработки почвы, её физические, физико-химические и микробиологические процессы, которые определяют превращение питательных веществ, передвижение их в почве и поступление с водой в растения, в частности, озимой пшеницы [1, 3, 8].

Основным источником накопления влаги в почве являются атмосферные осадки. Основными агротехническими приёмами и в их числе различными предшественниками можно существенно повысить накопление почвенной влаги

и влагообеспеченность посевов, благодаря возрастанию инфильтрации, уменьшению испарения влаги, развитию более мощной корневой системы [2, 4, 5, 9].

Озимая пшеница лучше использует осенние и зимние осадки, потребляет значительно больше влаги, чем яровая. Для нормального осеннего кущения озимой пшеницы необходимо иметь более 30 мм продуктивной влаги в пахотном 0-20 см слое почвы. Озимая пшеница наибольшее количество влаги расходует от весеннего отрастания до колошения, а наименьшее – от цвете-

ния до восковой спелости зерна. Критическим периодом по отношению к влаге у озимой пшеницы является период «выход в трубку – колошение». Вследствие недостатка влаги в этот период приостанавливается рост растений, формирование площади листьев, что приводит к нарушению и дифференциацию генеративных органов, и, в итоге, обуславливает недобор урожая зерна и снижение его качества [6, 7, 10, 11, 12].

Во время цветения и налива зерна недостаток влаги снижает озернённость колоса, крупность и урожайность зерна [13].

**Материал и методика исследования.** Исследование режима влажности почвы под озимой пшеницей, возделываемой по разным предшественникам, нами проводилось в течение 2016/2017-2018/2019 гг. Запасы усвояемой влаги в почве учитывались в слоях 0-30 и 0-100 см в четыре срока: в период посева, весной в период возобновления вегетации, в фазу молочной спелости и в период уборки урожая.

Наблюдения за влагообеспеченностью посевов озимой пшеницы сорта Майская Юбилейная проводились в почве варианта с высоким фоном питания –  $N_{50}P_{50}K_{50} + N_{50}$ , где  $N_{50}P_{50}K_{50}$  вносятся в качестве основного удобрения, а  $N_{50}$  в ранневесеннюю подкормку. Почва опытного участка представлена чернозёмом типичным среднесиловым слабоэродированным тяжело-суглинистым гранулометрического состава с содержанием гумуса в пахотном слое 4,55 %,  $pH_{ксл}$  5,68, S и Нг, соответственно, 36,2 и 3,14 мг.-экв./100 г почвы,  $V = 92,0$  %, легкогидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия соответственно 151, 168 и 160 мг/кг.

За период наших исследований (2016/2017 гг. - 2018/2019 гг.) осадков выпадало в среднем за год 524,7 мм, то есть на 26,3 мм меньше нормы или 95,2 % от неё. В 2016/2017 сельскохозяйственном году их выпало 547,8 мм, что практически совпало со среднесиловыми значениями (99,4 %). В 2017/2018 сельскохозяйственном году их выпало 656,4 мм, что на 105,4 мм или на 19,1 % выше нормы. 2018/2019 гг. сельскохозяйственный год характеризовался как засушливый, так как выпало 369,4 мм осадков, что на 181,6 мм меньше нормы или на 33,0 %. В период активной вегетации (апрель–июль) в 2017 г. дефицит осадков составил 50,3 мм (- 22,8 %), в 2018 г. их выпало больше на 80,9 мм (+ 36,6 %) и в 2019 г. недостаток оказался равным 97,9 мм (- 44,3 %).

Среднесуточная температура воздуха в годы проведения исследований превышала средние многолетние значения на 2,0 °С. В 2016/2017 гг.

сельскохозяйственном году превышение составило 1,4 °С, в 2017/2018 и 2018/2019 годах – по 2,3 °С. В период апрель–июль температура воздуха была также выше средних многолетних значений. В среднем за три года наблюдений превышение оказалось равным 1,8 °С, а за 2017, 2018 и 2019 гг. – соответственно 0,6, 2,4 и 2,2 °С.

**Результаты и обсуждение.** Исследования показали, что влагообеспеченность почвы под озимой пшеницей зависела как от погодных условий, периодов наблюдений, так и от предшественников.

Так, заметно больше запасов доступной влаги в слое почвы 0-30 см в период посева озимой пшеницы за трёхлетний период наблюдений было отмечено в 2018/2019 сельскохозяйственном году – 37-44 мм, чем 2016/2017 и 2017/2018 гг., соответственно 28-32 и 24-29 мм (таблица 1). Это обусловлено тем, что в июле 2018 г. выпало 198,1 мм осадков, количество которых превзошло среднесиловые показатели в 2,9 раза. Следовательно, к моменту посева их накопилось больше, чем в сравниваемые годы.

В среднем за три года при посеве культуры запасы доступной влаги по всем изучаемым предшественникам озимой пшеницы – по многолетним травам, гороху, ячменю и чёрному пару – были одинаковыми: 32 мм.

К моменту возобновления вегетации запасов доступной влаги накопилось в среднем по предшественникам на 77,4 % больше по отношению к периоду посева озимой пшеницы. В этот срок определения уже многолетние травы по накоплению влаги превзошли горох, ячмень и чёрный пар на 2 мм или на 3,6 %, что можно характеризовать как тенденцию. Возрастание запасов влаги в период «посев – возобновления вегетации» по многолетним травам составило 28 мм или 100 %, а по гороху, ячменю и чёрному пару 22 мм или 68,8 %.

К фазе молочной спелости относительно периода возобновления вегетации произошло снижение влагообеспеченности при возделывании озимой пшеницы по всем предшественникам, причём, наиболее по ячменю (- 64,8 %), несколько меньше по чёрному пару (- 59,3 %), по гороху (- 57,4 %) и многолетним травам (- 57,1 %). В целом, многолетние травы имели превосходство по запасам влаги относительно других предшественников, особенно над ячменём – 5 мм или 20,8 %. Превышение над запасами по гороху и чёрному пару свидетельствует как слабая тенденция, соответственно 1 и 2 мм или 4,2 и 8,3 %.

## ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 1 – Влияние предшественников на запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-30 см под озимой пшеницей, мм (фон питания –  $N_{50}P_{50}K_{50} + N_{50}$ )

Предшественники	Сельскохозяйственные годы			Среднее	+/-	
	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019		мм	%
Период посева						
многолетние травы	30	25	42	32	-	-
горох	28	24	44	32	-	-
ячмень	32	27	37	32	-	-
черный пар	28	29	39	32	-	-
Возобновление вегетации						
многолетние травы	55	50	63	56	-	-
горох	56	48	57	54	-2	3,6
ячмень	53	52	58	54	-2	3,6
черный пар	53	53	56	54	-2	3,6
Фаза молочной спелости						
многолетние травы	30	32	9	24	-	-
горох	34	30	5	23	-1	4,2
ячмень	20	34	4	19	-5	20,8
черный пар	28	31	8	22	-2	8,3
Период уборки урожая						
многолетние травы	14	43	14	24	-	-
горох	12	39	17	23	-1	4,2
ячмень	10	39	16	22	-2	8,3
черный пар	11	45	15	24	0	0,0

К моменту уборки урожая озимой пшеницы запасы доступной влаги в слое почвы 0-30 см практически выровнялись и составили 22-24 мм.

Варьирование запасов доступной влаги в слое почвы 0-100 см в зависимости от предшественников озимой пшеницы, фаз и сроков наблюдений в целом повторяет закономерности, отмеченные для слоя почвы 0-30 см, однако имеются и свои особенности (таблица 2).

На момент посева наименьшие запасы влаги в метровом слое почвы были сосредоточены при возделывании озимой пшеницы по многолетним травам – 104 мм и наибольшие – по чёрному пару – 132 мм. И если горох и ячмень обусловили превышение запасов влаги по сравнению с многолетними травами соответственно на 14 и 12 мм (+ 13,5 и 11,5 %), то чёрный пар обеспечил ещё большее их превышение – на 28 мм (+ 26,9 %).

Весной, при возобновлении вегетации уже влагообеспеченность почвы по многолетним травам превосходила таковую по гороху, ячменю и чёрному пару соответственно на 3, 7 и 9 мм (1,5, 3,5 и 4,5 %).

Наращение запасов влаги в период «посев – возобновления вегетации» составило по

многолетним травам 94 мм (90,4 %), по гороху 77 мм (65,3 %), по ячменю 75 мм (64,7 %) и по чёрному пару 57 мм (43,2 %).

В межфазный период «возобновление вегетации – фаза молочной спелости», в котором практически завершился продукционный процесс, произошло гораздо более интенсивное снижение влагообеспеченности в слое почвы 0-100 см при возделывании озимой пшеницы по всем предшественникам, чем в слое 0-30 см. И если в пахотном слое почвы снижение запасов продуктивной влаги составило 31-35 мм или 57,1-64,8 %, то в метровом слое их количество снизилось на 133-138 мм или на 69,7-71,7 %.

Расчёты показали, что на затраты влаги в слое 0-30 см приходилось в среднем по предшественникам 23,8 % от её затрат в слое 0-100 см в этот межфазный период – период интенсивного нарастания массы растений, формирования урожайности зерна и его качества.

То есть, удельные её затраты в пахотном слое почвы составили 1,1 мм/см слоя почвы, а в слое 30-100 см оказались равными 1,5 мм/см слоя почвы или на 36,4 % больше.

## ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 2 – Влияние предшественников на запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-100 см под озимой пшеницей, мм (фон питания - N<sub>50</sub>P<sub>50</sub>K<sub>50</sub> + N<sub>50</sub>)

Предшественники	Сельскохозяйственные годы			Среднее	+/-	
	2016-2017	2017-2018	2018-2019		мм	%
Период посева						
многолетние травы	92	65	156	104	-	-
горох	122	74	157	118	14	13,5
ячмень	126	67	154	116	12	11,5
черный пар	118	123	155	132	28	26,9
Возобновление вегетации						
многолетние травы	198	188	207	198	-	-
горох	201	182	201	195	-3	-1,5
ячмень	179	187	206	191	-7	-3,5
черный пар	182	185	199	189	-9	-4,5
Фаза молочной спелости						
многолетние травы	72	72	36	60	-	-
горох	72	64	35	57	-3	-5,0
ячмень	54	76	32	54	-6	-10,0
черный пар	65	69	34	56	-4	-6,7
Период уборки урожая						
многолетние травы	40	152	43	78	-	-
горох	48	151	51	83	5	6,4
ячмень	32	148	49	76	-2	-2,6
черный пар	38	161	47	82	4	5,1

Это свидетельствует о более значительном влиянии запасов доступной влаги подпахотных слоёв почвы на ростовые процессы растений озимой пшеницы по сравнению с из запасами в пахотном горизонте.

В фазу молочной спелости влагообеспеченность по многолетним травам была выше влагообеспеченности почвы по гороху, ячменю и чёрному пару соответственно на 3, 6 и 4 мм (5,0, 10,0 и 6,7 %).

К моменту уборки урожая по сравнению с фазой молочной спелости произошло повышение влагообеспеченности посевов озимой пшеницы. Хотя в июне за все три года наблюдений был отмечен дефицит осадков в среднем 34,1 мм (- 54,1 %) от среднемноголетнего количества осадков и превышение температуры воздуха на 2,4°C, что может характеризовать прекращение роста растений озимой пшеницы. В меньшей степени это проявилось по многолетним травам (+ 18 мм, 30,0 %) и по ячменю (+ 22 мм, 38,6 %). По гороху и по чёрному пару повышение более значительное (+ 26 мм по обоим предшественникам, соответственно 45,6 и 46,4 %). Причём, запасы влаги по этим предшественникам превышали запасы по многолетним травам на 5 и 4 мм

(6,4 и 5,1 %). Запасы по многолетним травам и по ячменю были примерно одинаковыми.

**Выводы.** Результаты исследований свидетельствуют, что в момент посева озимой пшеницы запасы доступной влаги в слое почвы 0-30 см накопилось на одинаковую величину – 32 мм при возделывании культуры по многолетним травам, гороху, ячменю и чёрному пару.

Ко времени возобновления вегетации влагообеспеченность посевов повысилась по многолетним травам на 24 мм или 75 %, а по гороху, ячменю и чёрному пару на 22 мм или 68,8 %. Многолетние травы по запасам влаги превзошли горох, ячмень и чёрный пар на 2 мм или на 3,6 %, что можно охарактеризовать как тенденцию.

К фазе молочной спелости относительно периода возобновления вегетации произошло снижение влагообеспеченности при возделывании озимой пшеницы по всем предшественникам, причём, наибольшее по ячменю (- 64,8 %), несколько меньше по чёрному пару (- 59,3 %), по гороху (- 57,4 %) и многолетним травам (- 57,1 %). В целом, многолетние травы имели превосходство по запасам влаги относительно других предшественников, особенно над яч-

менём – на 5 мм (+ 20,8 %). К моменту уборки урожая озимой пшеницы запасы доступной влаги в слое почвы 0-30 см практически выровнялись и составили 22-24 мм.

На момент посева наименьшие запасы влаги в слое почвы 0-100 см были сосредоточены по многолетним травам – 104 мм и наибольшие – по чёрному пару – 132 мм. Нарастание запасов влаги в период «посев – возобновления вегетации» составило по многолетним травам 94 мм (90,4 %), по гороху 77 мм (65,3 %), по ячменю 75 мм (64,7 %) и по чёрному пару 57 мм (43,2 %). При возобновлении вегетации влагообеспеченность почвы по многолетним травам превосходила таковую по гороху, ячменю и чёрному пару соответственно на 3, 7 и 9 мм (1,5, 3,5 и 4,5 %).

В межфазный период «возобновление вегетации – фаза молочной спелости» снижение запасов продуктивной влаги составило на 133-138 мм или на 69,7-71,7 %. На их затраты в слое 0-30 см приходилось в среднем по предшественникам 23,8 % от затрат в слое 0-100 см. То есть, удельные затраты в пахотном слое

почвы составили 1,1 мм/см слоя почвы, а в слое 30-100 см 1,5 мм/см слоя почвы или на 36,4 % больше. Это свидетельствует о более значительном влиянии запасов доступной влаги подпахотных слоёв почвы (30-101 см) на ростовые процессы растений озимой пшеницы по сравнению с их запасами в пахотном горизонте (0-30 см).

В фазу молочной спелости влагообеспеченность по многолетним травам была выше влагообеспеченности почвы по гороху, ячменю и чёрному пару соответственно на 3, 6 и 4 мм (5,0, 10,0 и 6,7 %).

К моменту уборки урожая по сравнению с фазой молочной спелости произошло повышение влагообеспеченности посевов озимой пшеницы: наименьшее по многолетним травам (+ 18 мм, 30,0 %) и ячменю (+ 22 мм, 38,6 %), наибольшее по гороху и чёрному пару (+ 26 мм по обоим предшественникам, соответственно 45,6 и 46,4 %). Запасы влаги по гороху и черному пару были выше, чем по многолетним травам на 5 и 4 мм (6,4 и 5,1 %).

### Список использованных источников

1. Вериго С.И., Разумова Л.А. Почвенная влага. – Л.: ТИМИЗ, 1973. – 328 с.
2. Соловиченко В.Д., Тютюнов С.И. Почвенный покров Белгородской области и его рациональное использование. – Белгород: «Отчий дом», 2013. – 372 с.
3. Тютюнов С.И. Диагностические основы программирования урожаев культур зерносвекловичного севооборота на чернозёмах ЦЧЗ. – Белгород: «Отчий дом», 2016. – 236 с.
4. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от удобрений и предшественников / А.И. Титовская, Л.Н. Кузнецова, А.Г. Ступаков и др. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 3 (15). – С. 116-126.
5. Структурное состояние почвы при возделывании озимой пшеницы по разным предшественникам / Н.В. Ширяева, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова и др. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – № 3 (19). – С. 116-122.
6. Солошенко В.М., Векленко В.И., Пигорев И.Я. Оценка устойчивости производства продукции в севооборотах // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – №5. – С. 47-52.
7. Ступаков А.Г. Агрохимическое обоснование системы удобрения зерно-свекловичного севооборота на чернозёме выщелоченном (в условиях западной части ЦЧЗ): автореф. дисс. докт. с.-х. наук. – М., Агрэкоинформ, 1998. – 36 с.
8. Старикова Г.И. Эффективность приемов биологизации земледелия в условиях Центрального Черноземья (на примере озимой пшеницы): дисс. ... канд. с.-х. наук. – Курск, 2003. – 140 с.
9. Лазарев В.И., Маслова З.С., Шершнева О.М. Агробиологическое и экономическое обоснование использования комплексных удобрений с микроэлементами при возделывании озимой пшеницы // Московский экономический журнал. – 2017. – № 3.
10. Айдиев А.Я., Лазарев В.И., Котельникова М.Н. Совершенствование технологий возделывания озимой пшеницы в условиях Курской области // Земледелие. – 2017. – № 1. – С. 37-39.
11. Долгополова Н.В. Биологическая система земледелия и воспроизводство плодородия почвы в лесостепи Центрального Черноземья // Региональный вестник. – 2016. – № 2 (3). – С. 29-32.
12. Долгополова Н.В., Широких Е.В. Изменение запаса органического вещества чернозема типичного в зависимости от вида, эродированности и местоположения угодий // Региональный вестник. – 2015. – № 1. – С. 26-30.

13. Растениеводство: учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др. // Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 612 с.

**List of sources used**

1. Verigo S.I., Razumova L.A. Soil moisture. - L.: TIMIZ, 1973. - 328 p.
2. Solovichenko V.D., Tyutyunov S.I. Soil cover of the Belgorod region and its rational use. - Belgorod: "Father's House", 2013. - 372 p.
3. Tyutyunov S.I. Diagnostic basis for programming crop yields of cereal crops on Chernozem TsCHZ. - Belgorod: "Father's House", 2016. - 236 p.
4. The productivity of winter wheat, depending on fertilizers and predecessors / A.I. Titovskaya, L.N. Kuznetsova, A.G. Stupakov et al. // Innovations in the agricultural sector: problems and prospects. - 2017. - No. 3 (15). - S. 116-126.
5. The structural state of the soil during the cultivation of winter wheat according to different predecessors / N.V. Shiryayeva A.V. Shiryayev, L.N. Kuznetsova et al. // Innovations in the agricultural sector: problems and prospects. - 2018. - No. 3 (19). - S. 116-122.
6. Soloshenko V.M., Veklenko V.I., Pigorev I.Ya. Assessment of the sustainability of production in crop rotation // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2016. - No. 5. - S. 47-52.
7. Stupakov A.G. Agrochemical substantiation of the fertilizer system of grain-beet crop rotation on leached chernozem (in the conditions of the western part of the Central Reserves Plant): author. diss. Doct. S.-kh. sciences. - M., Agroekoinform, 1998. - 36 p.
8. Starikova G.I. The effectiveness of the methods of biologization of agriculture in the conditions of the Central Black Earth Region (for example, winter wheat): diss. ... cand. S.-kh. sciences. - Kursk, 2003.- 140 s.
9. Lazarev V.I., Maslova Z.S., Shershneva O.M. Agrobiological and economic rationale for the use of complex fertilizers with trace elements in the cultivation of winter wheat // Moscow Journal of Economics. - 2017. - No. 3.
10. Aidiev A.Ya., Lazarev V.I., Kotelnikova M.N. Improving the technology of winter wheat cultivation in the Kursk region // Agriculture. - 2017. - No. 1. - S. 37-39.
11. Dolgopolova N.V. Biological system of agriculture and reproduction of soil fertility in the forest-steppe of the Central Black Earth Region // Regional Bulletin. - 2016. - No. 2 (3). - S. 29-32.
12. Dolgopolova N.V., Shirokikh E.V. The change in the stock of organic matter of typical black soil depending on the type, erosion and location of the land // Regional Bulletin. - 2015. - No. 1. - S. 26-30.
13. Crop production: a textbook / G.S. Posypanov, V.E. Dolgodvorov, B.Kh. Zherukov et al. // Ed. G.S. Posypanova. - M.: INFRA-M, 2018. - 612 p.

УДК 633.12:631.524.84(571.61)

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ГРЕЧИХИ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСЕВА  
В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЗОНЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ТИМОШЕНКО Э.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общего земледелия и растениеводства  
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет», tim.blag@mail.ru.

**Реферат.** Значение гречихи огромно как продовольственной, так и кормовой культуры. В гречневой крупе содержатся необходимые живому организму легкоусвояемый белок, жиры, углеводы, кальций, фосфор, йод. Также гречиха богата фолиевой кислотой и витаминами. По уровню урожайности гречиха является одной из самых непредсказуемых среди всех зерновых культур. Решить проблему увеличения урожайности и валовых сборов зерна гречихи можно, внедряя малозатратные технологические приемы возделывания, к которым относится правильный выбор оптимальных сроков посева, которые позволяют без дополнительных затрат создать благоприятные условия для роста и развития растений, тем самым существенно повысить урожайность и рентабельность производства этой ценной крупяной культуры. Исследования проведены в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области на двух сортах гречихи – Амурская местная и Девятка. В результате исследований установлено, что для гречихи сорта Амурская местная оптимальным сроком посева является I декада июня, для гречихи сорта Девятка – III декада мая. В указанные сроки отмечена наибольшая урожайность зерна, в среднем за три года исследований, она составила 10,7 и 13,5 ц/га, соответственно по сортам. В эти же указанные оптимальные сроки посева для сортов, получено более качественное зерно, оно более крупное по показателю массы 1000 зерен, с более высоким выходом ядра, в отличие от зерна, полученного при других сроках посева. Соответственно, для получения максимальной экономической выгоды рекомендуется гречиху сорта Амурская местная высевать в I декаде июня, гречиху сорта Девятка – в III декаде мая.

**Ключевые слова:** гречиха, сорт, срок посева, урожайность, масса 1000 зерен, выход ядра.

**PRODUCTIVITY OF BUCKWHEAT AT DIFFERENT TERMS OF SOWING  
IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN ZONE OF THE AMUR REGION**

TIMOSHENKO E.V.,

candidate of Agricultural Sciences, Docent, the Dept. of General Agriculture and of Crop Science, Far Eastern State Agrarian University, tim.blag@mail.ru.

**Essay.** The immense value of buckwheat as a food and feed crops. In buckwheat contains essential to a living organism easily digestible protein, fats, carbohydrates, calcium, phosphorus, iodine. In addition, buckwheat is rich in folic acid and vitamins. The level of productivity of buckwheat is one of the most unpredictable among all crops. To solve the problem of increasing yield and gross yield of buckwheat is possible by implementing low-cost technological methods of cultivation, which include the right choice of optimal sowing time, which allow at no additional cost, to create favorable conditions for the growth and development of plants, thereby significantly improve the productivity and profitability of this valuable cereal culture. Studies conducted in the southern agricultural zone of the Amur region, on two varieties of buckwheat – Amurskaya mestnaya and Devyatka. As a result of studies, it was found that for buckwheat of Amurskaya mestnaya variety the local optimal sowing period is the first decade of June, for buckwheat of Devyatka - third decade of May. In these sowing, the highest grain yield was noted, on average for three years of research, it was 10,7 and 13,5 C/ha, respectively, for varieties. In the same, the specified optimal sowing time for varieties, higher quality grain is obtained, it is larger in terms of mass index of 1000 grains, with higher output of kernel, unlike grain obtained at other sowing time. Accordingly, to obtain maximum economic benefits, it is recommended that Amurskaya mestnaya buckwheat be sown in the first decade of June, and Devyatka buckwheat in the third decade of May.

**Keywords:** Buckwheat, variety, term of sowing, crop yield, mass of 1000 grains, output of buckwheat kernel.

**Введение.** Гречиха (лат. *Fagopyrum*) – культура многопланового спектра использования. Огромно её значение как продовольственной, так и кормовой культуры. В гречневой крупе содержатся необходимые живому организму легкоусвояемый белок, жиры, углеводы, кальций, фосфор, йод. Также гречиха богата фолиевой кислотой, витамином Е, витаминами группы В, витамином РР (рутин). Из зерна гречихи изготавливается ядрица (цельное зерно), продел (дроблёное зерно с нарушенной структурой), смоленская крупа (сильно измельчённые зёрна), гречневая мука. При переработке зерна, получаемые отходы (отруби, щуплое зерно, мучная пыль), очень хороший концентрированный корм для животных. В животноводстве также используют гречишную солому и полову в чистом виде или в смесях с другими культурами. Благодаря короткому вегетационному периоду, гречиху можно использовать как страховую, поукосную, пожнивную культуру. Растения гречихи хорошо затеняют почву, быстро отрастают, подавляя сорную растительность, за счет чего для многих культур является хорошим предшественником. Гречиха – одна из ценнейших сеяных медоносных культур [1, 2, 4, 8].

Площадь посева гречихи в мире невелика и составляет около 2,7 млн. га, значительная часть которых сосредоточена в Европе. Небольшие площади возделывания гречихи имеются в Канаде, Индии, Японии, Китае, США.

На сегодняшний день Россия выращивает и собирает половину мирового урожая гречихи, причем сама же весь его практически и употребляет. В Российской Федерации, по данным Росстата, посевные площади под гречихой в 2014 г. занимали 1014,6 тыс. га, в том числе: в Алтайском крае – 464,4 тыс. га, Башкортостане – 91,9 тыс. га, Оренбургской области – 84,7 тыс. га, Орловской – 60,4 тыс. га. Площадь посевов гречихи в 2016 г. достигла около 1,2 млн. га, что на 40 % выше показателя предыдущего (2015 г.) года и на 60 % превысило 1,06 млн. га, которые прогнозировал Минсельхоз. По итогам 2017 г. Россия стала мировым лидером в торговле гречихой. Собранный урожай зерна гречихи в России составил 1,5 млн.т, обновив рекорд предыдущего года. В 2018 г. посевные площади гречихи в России снизились до 1037,2 тыс. га.

В Амурской области площади посевов в среднем за последние годы составляют 10-12 тыс. га, при средней урожайности 6,5-7,5 ц/га [3, 5].

Посевы гречихи в среднем по стране сократились до 40 %, что связано не только с её перепроизводством в предыдущие годы, но и с тем, что гречиха является одной из самых непредсказуемых культур по уровню урожайности. Решить проблему увеличения урожайности и валовых сборов зерна гречихи можно, внедряя (с учетом ее морфологических, биологических и экологических особенностей), малозатратные технологические приемы возделывания, к которым относится правильный выбор оптимальных сроков посева, позволяющий без дополнительных затрат создать благоприятные условия для роста и развития растений, тем самым существенно повысить урожайность и рентабельность этой ценной крупяной культуры [9, 10].

Цель исследований – изучение влияния сроков посева на продуктивность гречихи сортов Амурская местная и Девятка. Были поставлены задачи: определить влияние сроков посева на урожайность гречихи, на качественные показатели зерна и рассчитать экономическую эффективность при разных сроках посева.

**Материал и методика исследования.** Полевой опыт проведен на опытном поле отдела семеноводства Дальневосточного ГАУ, в южной сельскохозяйственной зоне Амурской области (с. Грибское Благовещенского района Амурской области).

Почва участка луговая черноземовидная среднемогучая, с тяжелым гранулометрическим составом. Содержание гумуса колеблется от 3,8 до 4,3 %, содержание общего азота - 0,19-0,22 %. Почвы среднеобеспеченны подвижным фосфором – 25-30 мг на 1 кг почвы, содержание обменного калия высокое - 180-220 мг на 1 кг почвы, реакция среды слабокислая ( $pH_{вод}$  6,1-6,3). Эти почвы являются наиболее плодородными и пригодными для земледелия в Амурской области.

Опыт заложен на двух сортах гречихи – Амурская местная и Девятка.

Сорт гречихи Амурская местная районирован в Амурской области с 1939 г. Сорт получен на амурской сельскохозяйственной станции (ныне Всероссийский научно-

исследовательский институт сои) методом массового отбора из местного материала. Сорт скороспелый, продолжительность вегетационного периода 65-70 дней. Сорт относится к разновидности крылатая (alata). Высота растения достигает до 120 см. Листья крупной формы, темно-зеленые, на жилках хорошо выражено опушение. Цветки белого или слабо-розового цвета. Плоды буровато-коричневые. Масса 1000 семян 22-24 г, плёнчатость около 25 % [2, 6].

Сорт гречихи Девятка выведен в ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур в Орловской области, с 2004 г. внесён в государственный реестр селекционных достижений и рекомендован к возделыванию в Дальневосточном регионе РФ. Сорт среднеспелый, вегетационный период составляет 83-95 дней. Сорт характеризуется детерминантным типом роста, разновидность – алята. Цветки беловато-розового цвета. Сорт характеризуется дружным цветением и созреванием; устойчивость к полеганию и осыпанию высокая. Обладает повышенной устойчивостью к ранневесенним холодам, высоким температурам и засухе. Масса 1000 семян 30-36 г, пленчатость 20,9 % [6, 7].

Схема опыта:

1. срок посева – II декада мая
2. срок посева – III декада мая
3. срок посева – I декада июня.

Более поздние сроки посева для гречихи сорта Девятка планировать бессмысленно, так как продолжительность вегетации составляет до 95 дней, и в условиях Амурской области она не успевает полноценно вызреть.

**Результаты исследования.** Полевой опыт заложен в 4-х кратной повторности, учетная площадь делянки - 40 м<sup>2</sup>. Предпосевная обработка почвы состояла из ранневесеннего боронования и двух культиваций с боронованием. Посев проводили сеялкой СН-16. Срок посева согласно схеме опыта. Способ посева – рядовой, с междурядьями 15 см, норма высева семян из расчёта – 75 кг/га. Уборку и учет

урожая гречихи проводили поделочно, раздельным способом, селекционным комбайном Terrion.

Полевые наблюдения и лабораторные исследования проведены согласно общепринятым методикам и ГОСТам.

В условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области влагообеспеченность и нестабильный температурный режим очень часто являются лимитирующими факторами возделывания гречихи. При недостаточном количестве влаги в почве в мае-июне можно наблюдать недружные и неполные всходы, а при резких колебаниях ночных и дневных температур угнетенные посевы. «Критический» период потребления влаги растениями гречихи приходится на фазы цветение-плодообразование. Поэтому очень важно подобрать для сортов гречихи, с учётом продолжительности их вегетационного периода, оптимальные сроки посева, чтоб растениям хватило влаги для первоначального роста, во время массового цветения не попасть в сезон ливневых дождей и до наступления пониженных температур достигнуть спелости зерна 75 % посевов.

Агрометеорологические условия в годы проведения исследований (2016-2018 гг.) складывались менее благоприятно от средне-многолетних показателей, что отразилось на уровне урожайности гречихи (таблица 1).

Исследования показали, что для гречихи сорта Амурская местная наиболее оптимальным сроком посева является I декада июня. Именно при этом сроке отмечена наибольшая урожайность зерна, в среднем за три года, в сравнении с остальными сроками. При более ранних сроках посева растения попадали в менее комфортные температурные условия для первоначального роста и развития. Гречиха сорта Амурская местная является скороспелым сортом, а значит растения в начале вегетации более требовательны к теплу, что было видно по угнетённому состоянию всходов при более ранних посевах.

Таблица 1 – Влияние сроков посева сортов гречихи на урожайность в условиях южной зоны Амурской области, ц/га

Вариант	Урожайность зерна сортов гречихи (2016-2018 гг.)	
	Амурская местная, ц/га	Девятка, ц/га
1 срок посева (II.05)	8,2	10,6
2 срок посева (III.05)	8,8	13,5
3 срок посева (I.06)	10,7	6,7
НСР <sub>05</sub>	0,71	0,65

## ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 2 – Качественные показатели зерна сортов гречихи при различных сроках посева (2016-2018 гг.)

Вариант	Сорт – Амурская местная		Сорт – Девятка	
	Масса 1000 зерен, г	Выход ядра, %	Масса 1000 зерен, г	Выход ядра, %
1 срок посева (II.05)	23,4	76,2	30,8	75,1
2 срок посева (III.05)	24,2	76,1	29,4	73,4
3 срок посева (I.06)	24,2	76,8	29,2	73,2

Гречиха сорта Девятка наибольшую урожайность зерна показала при посеве в III декаде мая, и составила 13,5 ц/га. При более ранних сроках сева, в годы исследований, отмечено недостаточное количество среднесуточных температур. При посеве в I декаде июня, растения во время массового цветения, попадали в сезон дождей, что затрудняло процесс опыления насекомыми.

Масса 1000 зерен и выхода ядра – самые важные качественные показатели, от которых зависит не только уровень урожайности, но и качество продукции переработки (таблица 2).

При анализе качественных показателей зерна особой существенной разницы по вариантам не отмечено, но прослеживается тенденция, что более качественное зерно гречихи сорта Амурская местная получено при более поздних сроках посева, а гречиха сорта Девятка, наоборот, при более ранних.

Экономическую эффективность сельскохозяйственного производства характеризует отношение экономической выгоды к затратам, т.е. уровень экономической эффективности дает представление о том, ценой каких затрат достигнута экономическая выгода.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства является одной из актуальных проблем, успешное решение которой открывает дальнейшие возможности для ускорения темпов его развития и надежного снаб-

жения страны сельскохозяйственной продукцией, в частности гречневым зерном.

Расчёт экономической эффективности возделывания гречихи при разных сроках посева показал, что при цене реализации 2100 рублей/ц, уровень рентабельности составляет у гречихи сорта Амурская местная 130 %, при посеве в I декаде июня, у сорта Девятка – 170 %, при посеве в III декаде мая. В остальные сроки посева уровень рентабельности не превышал 100 %. Таким образом, выбор правильного оптимального срока посева при производстве гречихи очень важен, особенно с экономической точки зрения.

**Выводы.** В результате исследований по изучению сроков посева гречихи, установлено, что для гречихи сорта Амурская местная оптимальным сроком посева является I декада июня, для гречихи сорта Девятка – III декада мая. В указанные сроки отмечена наибольшая урожайность зерна, в среднем за три года исследований, она составила 10,7 и 13,5 ц/га, соответственно по сортам. В эти же, указанные оптимальные сроки посева для сортов, получено более качественное зерно, оно более крупное по показателю массы 1000 зерен, с более высоким выходом ядра, в отличие от зерна, полученного при других сроках посева. Соответственно, для получения максимальной экономической выгоды, рекомендуется гречиху сорта Амурская местная высевать в I декаде июня, гречиху сорта Девятка – в III декаде мая.

### Список использованных источников

1. Мазалов В.И., Наумкин В.П. Гречиха посевная – важная медоносная культура // Сборник научных трудов по пчеловодству. – Орёл, 2019. – С. 202-207.
2. Кумскова Н.Д. Гречиха: монография. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2011. – 116 с.
3. Министерство сельского хозяйства Амурской области. Итоги работы в АПК: [сайт] – Режим доступа: <https://agro.amurgobl.ru> (дата обращения: 11.03.2020). – Текст: электронный.
4. Гречиха на Дальнем Востоке: монография / А.А. Моисеенко, Л.М. Моисеенко, А.Г. Клыков, Е.Н. Барсукова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 276 с.
5. Росстат. Посевные площади, урожайности сельскохозяйственных культур в Российской Федерации: [сайт] – Режим доступа: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 12.03.2020). – Текст: электронный.
6. Тимошенко Э.В., Муратов А.А. Оценка сортов гречихи по хозяйственно-ценным признакам в условиях Амурской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 51. – С. 32-35.

7. ФГБНУ Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур: [сайт] – URL: <https://vniizbk.ru> (дата обращения: 12.03.2020). – Текст: электронный.
8. Фесенко А.Н., Мартыненко Г.Е., Селихов С.Н. Производство гречихи в России: состояние и перспективы // Земледелие. – 2012. – № 5. – С. 12-14.
9. Шукин Р.А., Шиповский А.К. Срок посева гречихи в условиях северо-востока ЦЧР // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2009. – № 5 (20). – С. 46-49.
10. Шукин Р.А. Урожайность и качество зерна гречихи в зависимости от сорта и срока посева в условиях северо-востока ЦЧР: автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук. – Воронеж, 2009. – 21 с.

**List of sources used**

1. Mazalov V.I., Naumkin V.P. Sowing buckwheat - an important honey-bearing culture // Collection of scientific papers on beekeeping. - Eagle, 2019. - S. 202-207.
2. Kumskova N.D. Buckwheat: a monograph. - Blagoveshchensk: Publishing house of DalGAU, 2011. - 116 p.
3. The Ministry of Agriculture of the Amur Region. The results of work in the agro-industrial complex: [site] - Access mode: <https://agro.amurobl.ru> (access date: 03/11/2020). - Text: electronic.
4. Buckwheat in the Far East: monograph / A.A. Moiseenko, L.M. Moiseenko, A.G. Klykov, E.N. Barsukova. - M.: Federal State Institution "Rosinformagroteh", 2010. - 276 p.
5. Rosstat. Sown area, crop yields in the Russian Federation: [site] - Access mode: <https://www.gks.ru/> (accessed date: 03/12/2020). - Text: electronic.
6. Timoshenko E.V., Muratov A.A. Assessment of buckwheat varieties by economically valuable traits in the Amur Region // Bulletin of the St. Petersburg State Agrarian University. - 2018. - No. 51. - S. 32-35.
7. FSBSI Federal Scientific Center for Leguminous and Cereal Crops: [site] - URL: <https://vniizbk.ru> (accessed: 03/12/2020). - Text: electronic.
8. Fesenko A.N., Martynenko G.E., Selikhov S.N. Buckwheat production in Russia: state and prospects // Agriculture. - 2012. - No. 5. - S. 12-14.
9. Schukin R.A., Shipovsky A.K. Sowing time of buckwheat in the north-east of the Central Black Sea // Bulletin of the Oryol State Agrarian University. - 2009. - No. 5 (20). - S. 46-49.
10. Schukin R.A. Productivity and grain quality of buckwheat depending on the variety and sowing time in the northeast of the Central Black Sea Region: abstract. diss. ... for a job. scientist step. Cand. S.-kh. sciences. - Voronezh, 2009. - 21 p.

УДК 635.611.811

## **ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА РОСТОК НА ПОВЫШЕНИЕ ПОСЕВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН ШПИНАТА**

ГУБАНОВА В.М.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»; e-mail: gubanovavm@gausz.ru, тел. 8-922-486-76-51.

ГУБАНОВ В.Г.,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник, научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северного Зауралья – филиал Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук; e-mail: mihail-gubanoff.1987@yandex.ru, тел. 8-961-781-72-26.

**Реферат.** В статье изучено влияние замачивания семян шпината в воде и гуминовом препарате Росток (0,001 %) на лабораторную всхожесть, прохождение фенологических фаз и другие качественные показатели. Целью исследований являлось изучение влияния гуминового препарата Росток на повышение посевных качеств семян и продуктивности растений шпината в Тюменской области. Изучить влияние гуминового препарата Росток на повышение посевных качеств семян и продуктивность растений шпината в Тюменской области. В наших опытах замачивание семян шпината повышало посевные качества. Энергия прорастания сухих семян составила 64 %, лабораторная всхожесть 76 %, полевая – 66 %. Замачивание семян в гуминовом препарате Росток увеличило эти показатели на 10 %, 8 %, 10 %, соответственно. На делянках, где проводился посев сухими семенами, всходы появились через 11 суток, техническая спелость наступила через 31, цветение – через 39; созревание семян через 90 суток после посева.

**Ключевые слова:** шпинат, гуминовый препарат, Росток, лабораторная всхожесть, прохождение фенофаз, урожайность.

## **INFLUENCE OF THE HUMIC DRUG ROSTOK ON THE IMPROVEMENT OF SEEDING QUALITIES OF SPINAT SEEDS**

GUBANOVA V.M.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Biotechnology and Plant Breeding, Federal State Budgetary Educational Establishment of Higher Education “State Agrarian University of the Northern Trans-Urals”; e-mail: gubanovavm@gausz.ru, tel. 8-922-486-76-51.

GUBANOV V.G.,

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher, Research Institute of Agriculture of the Northern Trans-Urals - a branch of the Tyumen Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences; e-mail: mihail-gubanoff.1987@yandex.ru, tel. 8-961-781-72-26.

**Essay.** The article presents a study of the effect of soaking of Spinach seeds in water and the humic preparation Rostock (0.001%) on laboratory germination, the passage of phenological phases and other qualitative indicators. The aim of the research was to study the effect of the humic preparation Rostock on increasing the sowing quality of seeds and the productivity of spinach plants in the Tyumen region. To study the effect of the humic preparation Rostock on increasing the sowing qualities of seeds and the productivity of spinach plants in the Tyumen region. In our experiments, soaking spinach seeds increased the sowing quality. The germination energy of dry seeds was 64%, laboratory germination 76%, field - 66%. Soaking seeds in the humic preparation Rostock increased these indicators by 10%, 8%, 10%, respectively. In the plots where sowing with dry seeds was carried out, seedlings appeared after 11 days, technical ripeness occurred after 31, flowering - after 39; seed ripening 90 days after sowing.

**Keywords:** spinach, humic preparation, Rostok, laboratory germination, phenophase passage, productivity.

**Введение.** Одной из самой скороспелой, очень ценной по питательным свойствам овощной культурой является Шпинат. В пищу, как правило, используют розеточные листья, которые содержат тиамин, аскорбиновую кислоту, рибофлавин, белок, каротин и другие вещества.

Для обширного внедрения данной культуры в производство необходимы, прежде всего, исследования по адаптации её к местным условиям и биологии развития [1].

Разработка методов предпосевной обработки семян овощных культур с целью оздоровления семенного материала и повышения всхожести способствует в последние годы резкому падению качества семян закупаемых овощных культур [2, 3].

Посевной слой в Тюменской области быстро пересыхает, медленно набухающие и прорастающие семена снижают полевую всхожесть. В связи с этим, большое практическое значение имеет изучение приемов предпосевной подготовки семян, обеспечивающих сокращение периода появления выровненных и дружных всходов.

Применение биологически активных веществ является существенным фактором повышения продуктивности, стимулирования собственного иммунитета растений. Повышение посевных качеств семян при замачивании равноценно таким приемам как подготовка почвы и внесение минеральных удобрений [4, 5].

Однако, применение их при выращивании шпината носит ограниченный характер из-за недостатка научных исследований.

**Цель исследований:** Изучить влияние гуминового препарата Росток на повышение посевных качеств семян и продуктивность растений шпината в Тюменской области.

**Материал и методика исследования.** Экспериментальную работу проводили на опытном поле ТГСХА в 2009-2011 гг. на черноземе выщелочном тяжелосуглинистом с содержанием гумуса 5,9 %, нитратного азота 4,5 мг/кг, под-

вижного фосфора 7,3 мг/100 г, обменного калия - 14,8 мг/100 г почвы [6].

В схеме опыта по подготовке семян к посеву были варианты: замачивание в воде, в гуминовом препарате Росток (0,001 %). Семена замачивали 24 часа при температуре 18-20°C. В качестве контроля высевали сухие семена.

В опытах применялась рекомендуемая агротехника. Семена шпината сорта Жирнолистный высевали 8 мая с междурядьями 35 см. Глубина заделки - 3 см, норма высева - 800 тыс. шт./га всхожих семян. Зеленую продукцию убирали 8 июня, семена - 12 августа.

Проведение опытов осуществлялось по рекомендуемой методике В.Ф. Моисейченко [7]. Площадь учетных делянок - 5,04 м<sup>2</sup>, повторность - четырехкратная.

Посевные качества семян определяли по ГОСТу Р52171-2003. Фенологические наблюдения, биометрические измерения проводили по методике физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве [8].

**Результаты исследования.** В наших опытах замачивание семян шпината повышало посевные качества. Энергия прорастания сухих семян составила 64 %, лабораторная всхожесть - 76 %, полевая - 66 %. Замачивание семян в гуминовом препарате Росток увеличило эти показатели на 10 %, 8 %, 10 %, соответственно.

На делянках, где проводился посев сухими семенами, всходы появились через 11 суток, техническая спелость наступила через 31 день, цветение - через 39; созревание семян через 90 суток после посева (таблица 1).

Замачивание семян в гуминовом препарате Росток ускорило прохождения отдельных фенофаз на 3-4 суток.

Повышение посевных качеств семян положительно сказалось в дальнейшем на темпах роста растений. При выращивании из сухих семян в фазу технической спелости (уборка зелени) число листьев составило 8,6 шт., масса листьев - 7,9 г, масса растения - 9,6 г (таблица 2).

Таблица 1 – Прохождение фенофаз растениями шпината в зависимости от замачивания семян (2009-2011 гг.)

Варианты	Число суток от посева до				
	всходов	технической спелости	цветения	созревания	уборки
Сухие семена (контроль)	11	31	39	90	96
Замачивание в воде	9	29	37	88	96
Росток 0,001 %	7	27	36	86	96

Таблица 2 – Биометрические показатели растений шпината в фазу технической спелости в зависимости от замачивания семян (2009-2011 гг.)

Варианты	Листья			Растения	
	число, шт	масса, г	площадь, см	высота, см	масса, г
Сухие семена (контроль)	8,6	7,9	152	14,3	9,6
Вода	9,1	8,2	159	14,8	9,8
Росток 0,001 %	9,5	8,8	168	15,1	10,4
НСР 0,5	0,3	0,2	4	0,3	0,3

При замачивании семян в гуминовом препарате Росток эти показатели увеличились на 0,9 шт., 0,9 г, 0,8, соответственно.

При выращивании шпината из сухих семян урожайность зелени составила 6,39 т/га. Замачивание семян 0,001 %-ный Росток – на 0,93 т/га. Содержание сухого вещества в зелени составило 7,79 %, витамина С – 31,6 мг %, белка – 3,64 %, нитратов - 792 мг/кг.

Замачивание посевного материала в гуминовом препарате Росток повышает семенную продуктивность шпината. В варианте без замачивания урожайность шпината составила 2,24 т/га. Применение гуминового препарата Росток повысило урожайность на 0,42 т/га. Масса 1000 шт семян составила 9,4 г, энергия прорастания – 73 %, лабораторная всхожесть – 83 %.

Калорийность 1 кг сухого вещества шпината составляет 12,5 МДж. Энергия, накопленная в урожае зеленой продукции при выращивании из семян, замоченных в гуминовом

препарате Росток, составила 6606 МДж/га, затраты энергии – 6510МДж/га, коэффициент энергетической эффективности – 1,11.

В условиях рыночных отношений большое значение имеет выращивание зеленных культур с высокой продуктивностью и пользуется большим спросом у населения в связи с высоким содержанием белков, аминокислот, витаминов и минеральных солей.

В период уборки оптовая цена реализации зелени составила 60 руб/кг. Выручка от реализации продукции – 43500 руб/га, затраты – 25902 руб/га, уровень рентабельности – 67,9 %.

**Выводы.** В условиях континентального климата Тюменской области эффективным приемом для выращивания шпината является замачивание посевного материала в гуминовом препарате Росток. Лабораторная всхожесть семян при этом повысилась на 8 %, полевая – на 10 %, урожайность зелени – на 13,5 % (0,86 т/га), семян – на 18,7 % (0,42 т/га).

#### Список использованных источников

1. Губанова В.М. Практикум по овощеводству. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – 284 с.
2. Кунавин Г.А., Губанов В.Г. Выращивание шпината в Тюмени // Картофель и овощи. - 2012. - № 6. - С. 21.
3. Об инновационных технологиях в земледелии / И.Я. Пигорев, В.М. Солошенко, В.Н. Намкин и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 3. - С. 32-36.
4. Авдеенко С.С. Особенности применения регуляторов роста на зеленных культурах // Сборник научных трудов по овощеводству и бахчеводству. – М.: ВНИИО, 2006. – С. 26-42.
5. Кунавин Г.А., Кузнецов Н.Н. Проблемы овощеводства в Тюменской области и решения их с помощью регуляторов роста // Актуальные вопросы овощеводства и садоводства. – Екатеринбург: УрГСХА, 2009. – С. 67-72.
6. Плодородие чернозема типичного при минимизации основной обработки / Г.Н. Черкасов, Е.В. Дубовик, Д.В. Дубовик, С.И. Казанцев // Земледелие. - 2012. - № 4. - С. 23-25.
7. Моисейченко В.Ф., Заверюха А.Х., Трифонова М.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. – М.: Колос, 1994. – 383 с.
8. Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве // Под ред. В.Ф. Белика. – М.: ВАСХНИЛ, 1970. – 211 с.

#### List of sources used

1. Gubanova V.M. Horticulture Workshop. - Tyumen: State Agrarian University of the Northern Trans-Urals, 2017. - 284 с.

2. Kunavin G.A., Gubanov V.G. Cultivation of spinach in Tyumen // Potato and vegetables. - 2012. - No. 6. - S. 21.
3. About innovative technologies in agriculture / I.Ya. Pigorev, V.M. So-loshenko, V.N. Naumkin et al. // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. - 2016. - No. 3. - S. 32-36.
4. Avdeenko S.S. Features of the use of growth regulators on green crops // Collection of scientific papers on vegetable growing and melon growing. - M.: VNIIO, 2006. - S. 26-42.
5. Kunavin G.A., Kuznetsov N.N. Problems of vegetable growing in the Tyumen region and solving them using growth regulators // Actual problems of vegetable growing and gardening. - Yekaterinburg: Ural State Agricultural Academy, 2009. - S. 67-72.
6. Fertility of typical black soil while minimizing the main processing / G.N. Cherkasov, E.V. Dubovik, D.V. Dubovik, S.I. Kazantsev // Agriculture. - 2012. - No. 4. - S. 23-25.
7. Moiseichenko V.F., Zaveryukha A.Kh., Trifonova M.F. Fundamentals of scientific research in fruit growing, vegetable growing and viticulture. – M.: Kolos, 1994. - 383 p.
8. The methodology of physiological studies in vegetable growing and melon-growing // Ed. V.F. Belika. - M.: VASKHNIL, 1970. - 211 p.

УДК 619:616.98:577.2.083

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «АЙСИДИВИТ» И «АСД – 2Ф»  
В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ТЕЛЯТ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСАХ**

МОСКАЛЕВ В.Г.,

кандидат медицинских наук, доцент, vmoskaleff@yandex.ru, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ЕНГАСHEВ С.В.,

доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина».

ЕНГАСHEВА Е.С.,

кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник, Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, kengasheva@vetmag.ru.

БОГДАНОВА Н.Э.,

ветеринарный врач, филиал «Дмитрогорское молоко» АО «Агрофирма Дмитрова гора» группы компаний «Агропромкомплектация».

**Реферат.** Острые респираторные заболевания телят (ОРЗ) раннего возраста на промышленных скотоводческих комплексах распространены повсеместно, широко и являются причиной существенного снижения рентабельности производства. Различные схемы лечения ОРЗ направлены, как правило, на подавление вторичной микрофлоры и гиперергических реакций. Включение в них биостимуляторов типа «Айседивит» или «АСД-2Ф» должно способствовать повышению результативности лечения. «Айседивит» – достаточно новое отечественное лекарственное средство из группы регуляторов метаболических процессов содержит АСД-2Ф, янтарную кислоту, витамины А и Е. Препарат защищен патентом RU 2404728 от 27.11.2010 г. АСД-2Ф – антисептик стимулятор Дорогова фракции 2 содержит карбоновые кислоты, алифатические углеводороды, амины и амиды, алкилбензолы и замещенные фенолы, соединения с активной сульфгидридной группой, другие биологически активные компоненты и воду. Оба препарата предназначены для повышения неспецифической резистентности, стимуляции роста и развития молодняка, повышение продуктивности, а также для профилактики и лечения различных патологических состояний. В эксперименте на телятах голштинской породы установлено, что использование препаратов «Айседивит» и «АСД-2Ф» в комплексной терапии острых респираторных заболеваний телят на промышленных комплексах существенно повышает эффективность лечения.

**Ключевые слова:** Айседивит, АСД-2Ф, острые респираторные заболевания телят, лечение.

**EFFECTIVENESS OF "ASIDIVIT" AND "ASD – 2F" DRUGS IN COMPLEX THERAPY  
OF ACUTE RESPIRATORY DISEASES OF CALVES ON INDUSTRIAL COMPLEXES**

MOSKALEV V.G.,

candidate of Medical Sciences, Associate Professor, vmoskaleff@yandex.ru, FSBEI HE Kursk State Agricultural Academy.

YENGASHEV S.V.,

doctor of Veterinary Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, FSBEI HE "Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Scriabin. "

ENGASHEVA E.S.,

candidate of Veterinary Sciences, Researcher, All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology - Branch of the FSBI Federal Research Center VIVE RAS, kengasheva@vetmag.ru.

BOGDANOVA N.E.,

veterinarian, branch "Dmitrogorskoye milk" JSC "Agrofirm Dmitrova Gora" group of companies "Agropromkomplektsiya".

**Essay.** Acute respiratory diseases of young calves (ARI) in industrial cattle breeding complexes are widespread and cause a significant decrease in the profitability of production. Various schemes of treatment of acute respiratory infections directed, as a rule, the suppression of secondary microflora and hyperergic reactions. The inclusion of biostimulants such as "Asidivit" or "ASD-2F" should help to improve the effectiveness of treatment. "Asidivit" – a fairly new domestic drug from the group of metabolic process regulators contains ASD-2F, succinic acid, vitamins A and E. The drug is protected by the patent RU 2404728 of 27.11.2010. ASD-2F - antiseptic stimulator Dorogov fraction 2 contains carboxylic acids, aliphatic hydrocarbons, amines and amides, alkylbenzenes and substituted phenols, compounds with an active sulfhydryde group, other biologically active components and water. Both drugs are designed to increase non specific resistance, stimulate growth and development of young animals, increase productivity, as well as for the prevention and treatment of various pathological conditions. In an experiment on calves of the Holstein breed, it was found that the use of the drugs "Asidivit" and "ASD-2F" in the complex therapy of acute respiratory diseases of calves in industrial complexes significantly increases the effectiveness of treatment.

**Keywords:** "Asidivit", ASD-2F, acute respiratory disease of calves, treatment.

**Введение.** Острые респираторные заболевания (ОРЗ) телят на промышленных скотоводческих комплексах распространены достаточно широко и являются причиной существенного снижения рентабельности производства [1, 2, 3]. За последние 20 лет уровень заболеваемости органов дыхания вырос на 34 %, став причиной гибели 21 % всех новорожденных телят [4]. В отдельных хозяйствах до 90 % телят в постнатальный период подвергается респираторным инфекциям, гибель молодняка в совокупности с вынужденным убоем достигает 40-55 %, а прирост массы и окупаемость кормов у больных и переболевших животных снижается в 2-3 раза [5, 6]. В связи с этим разработка высокоэффективных протоколов лечения ОРЗ телят весьма актуальна.

Острые респираторные заболевания представляют собой группу болезней в которую входят: инфекционный ринотрахеит (ИРТ), вирусная диарея–болезнь слизистых и (ВД-БС), парагрипп типа 3 (ПГ-3), аденовирусная, ротавирусная, коронавирусная инфекции, микоплазмоз, хламидиоз [7]. Как правило, ОРЗ телят вызывают ассоциации вышеперечисленных возбудителей в различных сочетаниях [7]. В связи с полиэтиологичностью («этиологическим хаосом») ОРЗ телят, этиотропная терапия в большинстве случаев малоэффективна. В этой ситуации важную роль играет неспецифическая

резистентность макроорганизма. Для ее создания и поддержания на высоком уровне, помимо организационных и зоогиgienических мероприятий (холодный способ выращивания телят и пр.) следует использовать биостимуляторы такие как «АСД-2Ф», Айсидивит и другие.

**Цель работы** – изучить эффективность биостимуляторов «Айсидивит» и «АСД-2Ф» в комплексной терапии острых респираторных заболеваний телят на промышленных комплексах, оценить удобство и экономическую целесообразность их применения.

**Материал и методика исследования.** Работа проведена на 30 телятах голштинской породы в возрасте от 10 дней до 2 месяцев больных ОРЗ, принадлежащих молочно-товарному комплексу «Нагольное» АО «Оскольское молоко» Белгородской области. Диагноз устанавливали по характерным клиническим признакам. При этом учитывали температуру тела, заторможенность, угнетенность, наличие кашля, одышки, хрипов при аускультации, выделений из носовых отверстий и конъюнктивальной полости и их характер, положение ушных раковин относительно головы и другие. Для объективной оценки клинического состояния телят до и после лечения разработали схему оценки выраженности основных клинических признаков ОРЗ в баллах (таблица 1, рисунок 1).

## ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИЯ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Таблица 1 – Схема объективной оценки выраженности основных клинических признаков ОРЗ телят в баллах

Признак	Баллы		
	0 баллов	3 балла	5 баллов
t°	38,0-38,9	39-39,3	>39,4
Кашель	Отсутствует	Спровоцированный кашель	Самопроизвольный кашель
Выделения из носовых отверстий	Прозрачные Рис.2.1-А	Мутные Рис.2.1-Б	Густые гнойные Рис.2.1-В
Выделения из конъюнктивальной полости	Отсутствуют Рис.2.2-Г	Незначительные, серозные; корочки на веках Рис.2.2-Д	Обильные, гнойные; корочки на веках Рис. 2.2-Е
Положение ушных раковин	Перпендикулярное Рис. 2.3-Ж	Свисание одной ушной раковины Рис. 2.3-З	Свисание обеих ушных раковин Рис. 2.3-И
Хрипы при аускультации	Отсутствуют	Единичные, непостоянные	Выраженные постоянные

Основанием для включения телят в ту или иную группу являлось наличие как минимум 4 признаков, присущих группе, из разработанной нами схемы (рисунок 1). Термометрию проводили ректально электронным градусником. Кашель провоцировали пальпацией и поглаживанием кожи нижней поверхности шеи. Используя разработанную схему объективной оценки выраженности клинических признаков, по принципу аналогов сформировали 3 группы – 2 опытные и 1 контрольную, по 10 телят в каждой. Все телята содержались в одинаковых условиях и находились под ежедневным наблюдением в течение всего срока лечения. При установлении диагноза телятам всех групп назначалось стандартное лечение, принятое в хозяйстве: флорокс 10 мл на голову внутримышечно

в 1 и 3 день лечения, ветацеф 2 мл на голову подкожно в 5 день лечения, флекспрофен 1,5 мл на голову в 1, 2 и 3 дни лечения. Телята опытной группы 1 («АСД-2Ф») дополнительно получали «АСД-2Ф» в дозе 6 мл 1 раз в сутки утром натощак в смеси с водой (согласно инструкции) через рот из сосковой поилки или дренчера 5 дней подряд в течение курса лечения. Телята опытной группы 2 («Айсидивит») дополнительно к курсу лечения принятому в хозяйстве получали «Айсидивит» согласно инструкции к препарату в разовой дозе 5 мл на голову 1 раз в сутки от 3 до 5 раз с интервалом 3 дня, внутримышечно. Динамику клинического состояния животных всех групп фиксировали ежедневно.

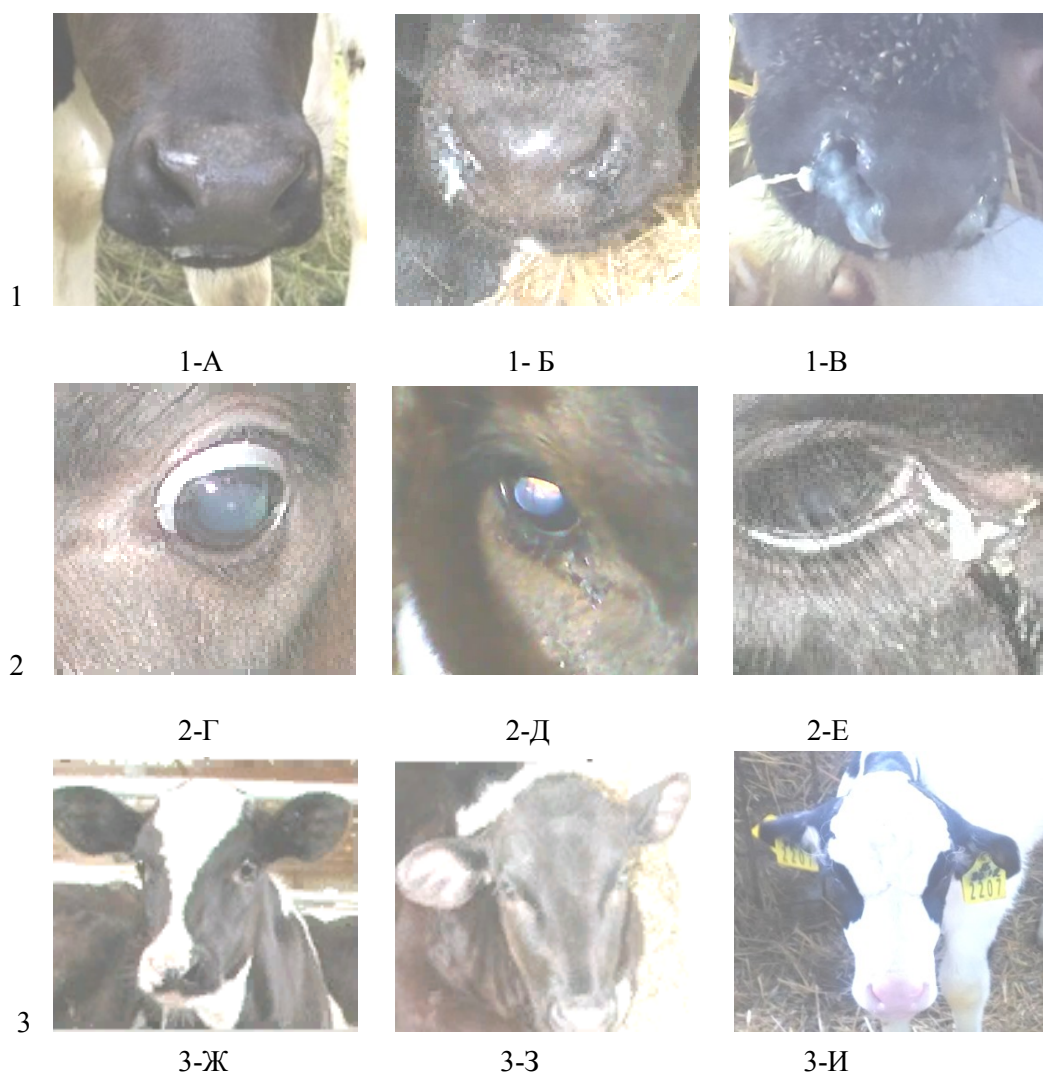


Рисунок 1 – Проявления клинических признаков ОРЗ телят: 1 - Выделения из носовых отверстий: А – прозрачные, Б – мутные, В – густые гнойные; 2 – Выделения из конъюнктивальной полости: Г – отсутствуют, Д – незначительные, серозные; корочки на веках, Е – обильные гнойные; корочки на веках; 3 – Положение ушных раковин: Ж – перпендикулярное, З – свисание одной ушной раковины, И – свисание обеих ушных раковин

Выздоровление констатировали по отсутствию клинических признаков ОРЗ к концу срока лечения и спустя 2-3 дня после его окончания. При наличии клинических признаков в этот период, весь курс лечения, соответствующий принадлежности к группе, повторяли. Наличие клинических признаков болезни после окончания второго курса расценивали как отсутствие эффекта.

**Результаты исследования.** По нашим данным в зимний период острые респираторные заболевания поражают до 40 % телят в возрасте от 1 до 3 месяцев в МТК «Нагольное» АО «Оскольское молоко». Разработанная схема оценки клинического состояния телят больных ОРЗ в баллах позволила повысить объективность

оценки клинического статуса животных при формировании опытных и контрольной групп, а также в процессе и после лечения.

В контрольной группе (стандартная схема лечения) после первого курса терапии по схеме принятой в хозяйстве выздоровело 40 % телят, после второго – еще 10 %. В опытной группе 1 («АСД-2Ф») после первого курса выздоровело 60 % телят, после второго - еще 20 %, суммарно – 80 %. В опытной группе 2 («Айсидивит») процент выздоровления оказался еще выше; после первого курса и 3 инъекций «Айсидивита» выздоровело 70 % животных, после второго курса и 5 инъекций биостимулятора – еще 20 %, суммарно – 90 %. Полученные данные представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Результаты лечения телят контрольной и опытных групп

При сравнении результатов лечения видно, что в опытной группе 1 («АСД-2Ф») показатели хуже, чем в опытной группе 2 («Айсидивит»), но значительно лучше таковых в контрольной группе (стандартная схема). Дополнение стандартной схемы лечения принятой в АО «Оскольское молоко» биостимуляторами «АСД-2Ф» или «Айсидивит» положительно сказалось на результатах лечения, при этом больший эффект был получен от применения «Айсидивита». Помимо этого, внутримышечное введение «Айсидивита» в условиях промышленного комплекса более удобно и занимает меньше времени по сравнению с выпойкой «АСД-2 Ф».

Затраты на биостимуляторы невелики. Цена одного флакона (100 мл) «АСД-2 Ф» по прайсу производителя «ООО АВЗ С-П» составляет 190 руб. Отсюда, цена 1 мл препарата 1,9 руб., 6 мл, то есть разовой дозы – 11,4 руб., курса длительностью 5 дней – 57 руб. Цена одного флакона (100 мл) «Айсидивита» – 291 руб; цена 1 мл – 2,91 руб., 5 мл, т.е. разовой дозы – 14,55 руб., курса из 3 инъекций – 43, 65 руб., курса из 5 инъекций – 72,75 руб. Средняя цена курса «Айсидивита», то есть 4 инъекций – 58,2 руб., что сопоставимо с ценой курса

«АСД-2Ф» – 57 руб. Таким образом, цена курса вышеуказанных биостимуляторов примерно равна и вполне доступна хозяйству. Доступная цена наряду с высокой эффективностью и простотой применения свидетельствуют о целесообразности использования биостимуляторов «Айсидивит» и «АСД-2Ф» в составе комплексной терапии ОРЗ телят на промышленных комплексах.

**Выводы.** 1. Использование биостимулятора «АСД-2Ф» в разовой дозе 6 мл на теленка массой 40-60 кг путем выпойки с водой 1 раз в сутки 5 дней подряд в составе стандартной схемы лечения ОРЗ в АО «Оскольское молоко» повышает ее эффективность на 20-30% и сокращает сроки лечения. 2. Использование биостимулятора «Айсидивит» в разовой дозе 5 мл на теленка массой 40-60 кг внутримышечно 3-5 раз с интервалом 3 дня в составе стандартной схемы лечения ОРЗ в АО «Оскольское молоко» повышает ее эффективность на 30-40% и сокращает сроки лечения. 3. В составе комплексной схемы лечения ОРЗ телят на промышленных комплексах наиболее целесообразно использовать биостимулятор «Айсидивит», так как эффективность его выше чем «АСД-2Ф», а введение удобнее и занима-

ет меньше времени. 4. Разработанная схема оценки выраженности основных клинических признаков ОРЗ телят в баллах повышает объективность оценки клинического статуса животных при формировании опытных и контрольной групп и в процессе лечения.

Полученные нами данные об эффективности и целесообразности использования биостимуляторов «Айсидивит» и «АСД-2Ф» в

комплексной терапии ОРЗ телят на промышленных комплексах носят пилотный характер – исследования следует продолжить на больших выборках с использованием современных методов лабораторной диагностики и протоколов лечения с определением чувствительности вторичной микрофлоры к используемым антибиотикам.

#### **Список использованных источников**

1. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота / О.Г. Петрова, А.Т. Татарчук, И.А.Рубинский и др. - Екатеринбург: Уральское издательство, 2007. – 278 с.
2. Донник И.М., Петрова О.Г., Марковская С.А. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота и проблемы профилактики в современных условиях промышленного производства // Аграрный вестник Урала. - 2013. - № 10. – С. 25-27.
3. Высокопоясный А.И. Респираторные болезни телят в промышленном животноводстве в условиях Краснодарского края: автореф. дисс. ... канд. вет. наук. - Новосибирск, 2000. – 20 с.
4. Петрова О.Г., Барашкин М.И., Мильштейн И.М. Социально-экономические проблемы профилактики ОРЗ крупного рогатого скота в современных условиях промышленного производства // Аграрный вестник Урала. - 2018. - № 10.(177) – С. 47-51.
5. Особенности респираторных инфекций телят / В.А. Мищенко, А.А.Гусев, Н.А.Яременко и др. // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2002. – № 2. - С. 589.
6. Лисицин В.В. Проблемы респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота и пути их решения // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2010. – №5. – С. 34-35.
7. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скота. Современные методы диагностики и профилактики: монография / О.Г.Петрова, М.И. Барашкин, И.М. Мильштейн и др. – Екатеринбург: 2017. – 278 с.

#### **List of sources used**

1. Acute respiratory diseases of cattle / O.G. Petrova, A.T. Tatarchuk, I. A. Rubinsky and others.- Yekaterinburg: Ural Publishing House, 2007. - 278 p.
2. Donnik I.M., Petrova O.G., Markovskaya S.A. Acute respiratory diseases of cattle and prevention problems in modern conditions of industrial production // Agrarian Bulletin of the Urals. - 2013. - No. 10. - S. 25-27.
3. High-belt A.I. Respiratory diseases of calves in industrial animal husbandry in the conditions of the Krasnodar Territory: author. diss. ... cand. vet. sciences. - Novosibirsk, 2000. -- 20 s.
4. Petrova O.G., Barashkin M.I., Milshtein I.M. Socio-economic problems of prevention of acute respiratory infections in cattle in modern conditions of industrial production // Agrarian Bulletin of the Urals. - 2018. - No. 10. (177) - S. 47-51.
5. Features of respiratory infections of calves / V.A. Mishchenko, A.A. Gusev, N.A. Yaremenko and others // Veterinary medicine. Abstract journal. - 2002. - No. 2. - S. 589.
6. Lisitsin VV Problems of respiratory diseases of young cattle and ways to solve them // Veterinary of farm animals. - 2010. - No. 5. - S. 34-35.
7. Acute respiratory diseases in cattle. Modern methods of diagnostics and prevention: monograph / O.G. Petrova, M.I. Barashkin, I.M. Milshtein et al. - Ekaterinburg: 2017. - 278 p.

УДК 636.2.611.6:636.4

## ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ РАСТУЩИХ ТЕЛОЧЕК РАЗНЫХ ПОРОД

ЕРЕМЕНКО В.И.,

доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО Курская ГСХА; vic.eriomenko@yandex.ru.

СИДОРОВ А.Е.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

**Реферат.** Опыты были проведены на 4-х породах телочек: джерси, монбельярда, красно-пестрая и черно-пестрая. Образцы крови для анализа БАСК и ЛАСК отбирали у 10 телочек от каждой породы до утреннего кормления из хвостовой вены от рождения и до 6-ти месячного возраста. После рождения у телочек у всех подопытных групп БАСК была на низком уровне и составляли у телочек породы джерси  $38,2 \pm 2,1\%$ ; у монбельярдов  $40,2 \pm 2,5\%$ ; у красно-пестрой  $46,4 \pm 3,0\%$ ; у черно-пестрой  $45,1 \pm 3,3\%$ . В дальнейшем к 6 – ти месячному возрасту у всех подопытных телочек наблюдается увеличение уровня БАСК. Относительно наиболее низкие показатели БАСК были установлены у телочек породы джерси. К 6-ти месячному возрасту увеличение БАСК у породы телочек джерси и монбельярдов произошло в 1,9 раза, у красно-пестрой и черно-пестрой породы это увеличение произошло в 1,8 раза относительно наиболее высокий уровень БАСК во все возрастные периоды была у телочек красно-пестрой породы. По отношению к данным породы джерси эти различия были статистически достоверными ( $P < 0,05$ ), кроме 4-х месячного возраста. В первые сутки после рождения подопытные телята имели низкий уровень ЛАСК. У монбельярдов и у черно-пестрых телочек ЛАСК составляла  $2,5 \pm 0,2\%$  и  $2,8 \pm 0,3\%$  соответственно. К 1-месячному возрасту ЛАСК у всех телочек увеличилась, а к 2-месячному возрасту этот показатель увеличился значительно. В дальнейшем к 6-ти месячному возрасту этот показатель продолжал увеличиваться. В сравнительном аспекте относительно наибольший уровень ЛАСК от рождения и до 6 – ти месячного возраста отмечено у телочек красно-пестрой породы, а по отношению к аналогичным данным породы джерси эти различия были статистически достоверными ( $P < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** телочки, породы джерси, монбельярды, красно-пестрая, черно-пестрая, бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК), лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК).

## NATURAL RESISTANCE OF GROWING BODIES OF DIFFERENT BREEDS

YEREMENKO V.I.,

doctor of Biological Sciences, Professor, FSBEI of HE Kursk State Agricultural Academy; vic.eriomenko@yandex.ru.

SIDOROV A.E.,

graduate student, FSBEI HE Kursk State Agricultural Academy.

**Essay.** The experiments were carried out on 4 breeds of heifers: jersey, Montbeliard, red-motley and black-motley. Blood samples for analysis of BASK and LASK were taken from 10 heifers from each breed prior to morning feeding from the tail vein from birth to 6 months of age. after the birth of heifers in all experimental groups, BASK was at a low level and accounted for  $38.2 \pm 2.1\%$  in heifers of the jersey breed; monbelyards  $40.2 \pm 2.5\%$ ; in red-motley  $46.4 \pm 3.0\%$ ; in black and white,  $45.1 \pm 3.3\%$ . Subsequently, by the age of 6 months, all experimental heifers show an increase in the level of BASK. The relatively lowest BASK indicators were found in heifers of the jersey breed. By the age of 6 months, an increase in BASK in the breed of heifers of jersey and Montbeliards occurred 1.9 times, in the red-motley and black-motley breed this increase was 1.8 times the relatively highest level of BASK in all age periods was in heifers of a red-motley breed. In relation to the data of the jersey breed, these differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ), except for 4 months of age. In the first days after birth, experimental calves had a low level of LASK. In Montbeliards and black-and-white calves, LASK was  $2.5 \pm 0.2\%$  and  $2.8 \pm 0.3\%$ , respectively. By the age of 1 month, LASK increased in all heifers, and by the age of 2 months this indicator increased significantly. Subsequently, by the age of 6 months, this indicator continued to increase. In a comparative

aspect, the relatively highest level of LASK from birth to 6 months of age was observed in heifers of the red-motley breed, and with respect to similar data from the jersey breed, these differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** heifers, jersey breeds, Montbeliards, red-motley, black-motley, bactericidal activity of blood serum (BASK), lysozyme activity of blood serum (LASK).

**Введение.** В раннем постнатальном онтогенезе одним из основных показателей при выращивании молодняка крупного рогатого скота является уровень их резистентности. От этого показателя зависит состояние здоровья выращиваемого молодняка, его сохранность, а также и, соответственно, показатели роста. Основными показателями естественной резистентности молодняка крупного рогатого скота являются бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки их крови. Показатели естественной резистентности отражают адаптационные защитные реакции организма, которые в первую очередь зависят от функциональной активности эндокринной, иммунной и нервной систем [1, 2, 3].

БАСК является интегральным фактором естественной резистентности гуморального типа а имеющиеся данные о возрастном изменении показателей естественной резистентности крайне противоречивы. Лизоцим относится к одному из важнейших факторов естественной резистентности организма. Бактериолитическая функция его связана с высокой концентрацией лизоцима в секретах оболочек, а также в нейтрофильных гранулоцитах и моноцитах (4, 5, 6). Данных в сравнительном аспекте этих показателей в ранний период онтогенеза у разных по-

род растущих телочек от рождения до 6 месячного возраста в доступной литературе не имеется. Поэтому выбранное направление исследования является актуальным.

**Цель.** Изучить уровень показателей естественной резистентности БАСК и ЛАСК у растущих телочек разных пород: джерси, монбельярд, красно-пестрая и черно-пестрая.

**Материал и методика исследования.** Научно-производственные опыты были проведены на 4-х породах телочек: джерси, монбельярды, красно-пестрая и черно-пестрая. Условия кормления и выращивания телочек были одинаковыми и соответствовали зоотехническим нормам. Образцы крови для анализа БАСК и ЛАСК отбирали у телочек по 10 голов от каждой породы до утреннего кормления из хвостовой вены ежемесячно от рождения и до 6-ти месячного возраста. Показатели естественной резистентности определяли фотонейлометрическим методом. Полученные материалы исследования были подвергнуты биометрической обработке с использованием программ Microsoft Excel.

**Результаты исследования.** Динамика изменения бактерицидной активности сыворотки крови у растущих телочек разных пород приведена на рисунке 1.

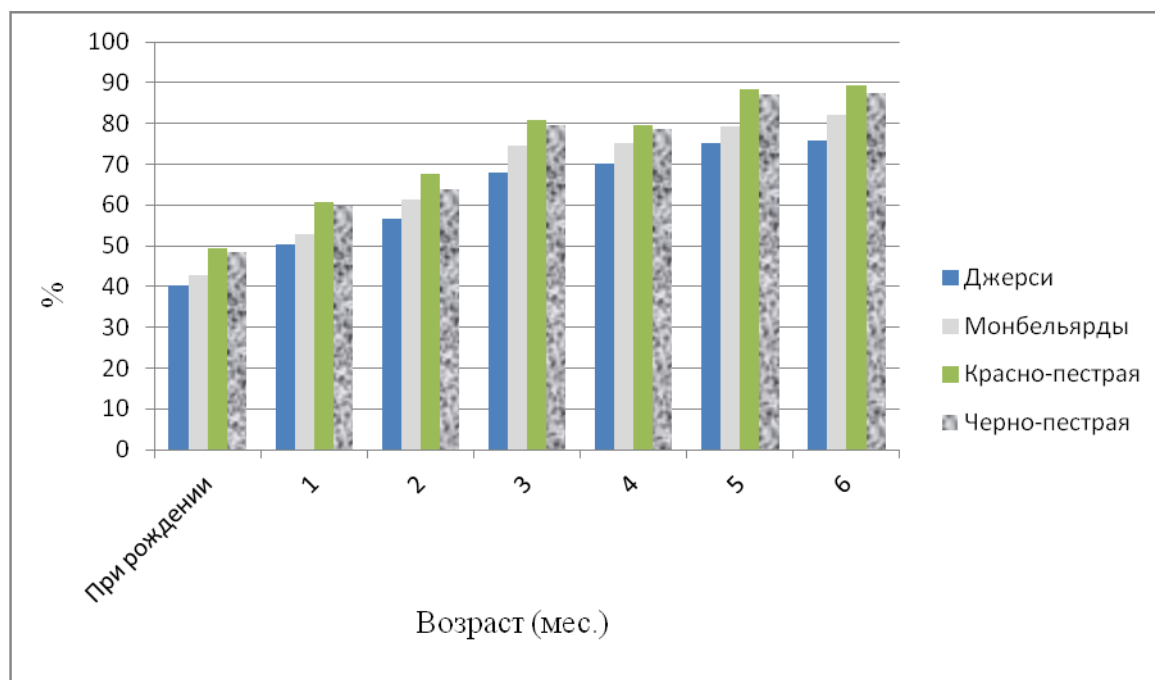


Рисунок 1 – Динамика бактерицидной активности сыворотки крови, %

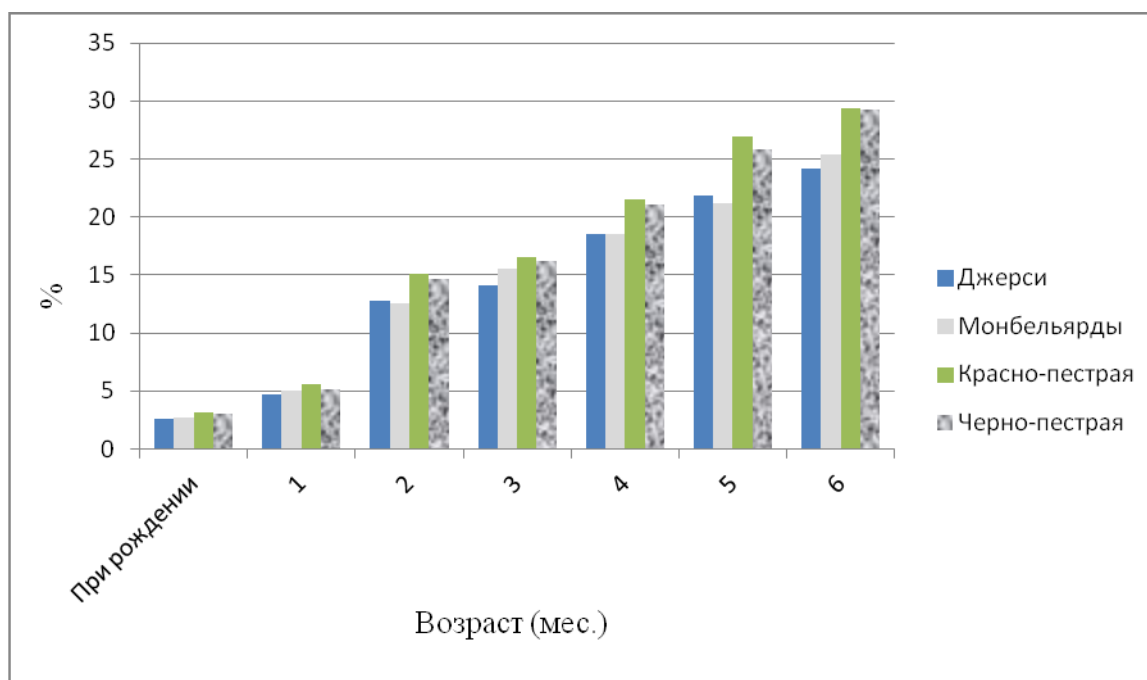


Рисунок 2 – Динамика лизоцимной активности сыворотки крови у растущих телочек, %

Из приведенных данных видно, что после рождения телочек у всех подопытных групп БАСК была на низком уровне и составляла у телочек породы джерси  $38,2 \pm 2,1$  %; у монбельярдов  $40,2 \pm 2,5$  %; у красно-пестрой  $46,4 \pm 3,0$  %; у черно-пестрой  $45,1 \pm 3,3$  %.

Между данными телочек породы джерси и красно-пестрой установлена статистически достоверная разница ( $P < 0,05$ ). В дальнейшем к 6 – ти месячному возрасту у всех подопытных телочек наблюдается увеличение уровня БАСК. Однако величина БАСК у подопытных телочек во все периоды роста была неодинаковой. Относительно наиболее низкие показатели БАСК были установлены у телочек породы джерси. Анализируя динамику изменения уровня БАСК следует отметить, что она увеличивалась постепенно. Так к 6-ти месячному возрасту увеличение БАСК у породы телочек джерси и монбельярдов произошло в 1,9 раза, у красно-пестрой и черно-пестрой породы это увеличение произошло в 1,8 раза. Сравнивая межпородные различия, видно, что относительно наиболее высокий уровень БАСК во все возрастные периоды была у телочек красно-пестрой породы. По отношению к данным породы джерси эти различия были статистически достоверными ( $P < 0,05$ ), кроме 4-х месячного возраста. Незначительно ниже эти показатели были у телочек черно-пестрой породы. На 1,3 и 5 месяцев эти различия по отношению к данным телочек породы джерси были статистически достоверными

( $P < 0,05$ ). На третьем месте по уровню БАСК были телочки породы монбельярд.

В первые сутки после рождения подопытные телята имели низкий уровень ЛАСК. У телочек породы джерси она составляла  $2,4 \pm 0,2$ %, а наиболее высоким этот показатель был у телочек красно-пестрой породы и составлял  $3,0 \pm 0,2$ %. Эти различия были статистически достоверными ( $P < 0,05$ ) (рисунок 2).

У монбельярдов и у черно-пестрых телочек ЛАСК составляла  $2,5 \pm 0,2$  % и  $2,8 \pm 0,3$  % соответственно. К 1-месячному возрасту ЛАСК у всех телочек увеличилась, а к 2-месячному возрасту этот показатель увеличился значительно. У черно-пестрой породы и джерси в 5 раз, у монбельярдов в 4,7 раза, у красно-пестрой в 4,8 раза. В дальнейшем к 6-ти месячному возрасту этот показатель продолжал увеличиваться так в 6-ти месячном возрасте ЛАСК у телочек породы джерси составляла  $22,6 \pm 1,6$  % увеличение по отношению к данным при рождении произошло в 9,4 раза; у монбельярд породы  $23,9 \pm 1,5$  % увеличение произошло в 9,5 раза; у красно-пестрой  $27,6 \pm 1,8$  % увеличение в 9,2 раза; у черно-пестрой  $27,6 \pm 1,7$  % увеличение в 9,8 раза. В сравнительном аспекте относительно наибольший уровень ЛАСК от периода при рождении и до 6 – ти месячного возраста отмечено у телочек красно-пестрой породы, а по отношению к аналогичным данным породы джерси эти различия были статистически достоверными ( $P < 0,05$ ). Незначительно ниже этот показатель был у телочек черно-пестрой породы, а по отношению к

данным породы джерси статистически достоверные различия были отмечены в возрасте 2,3,5 и 6 месяцев ( $P < 0,05$ ). Относительно низкие показатели ЛАСК были установлены у телочек породы джерси. У монбельярдов эти значения были несколько выше.

**Выводы.** С увеличением возраста телочек у всех пород от рождения и до 6-ти месячного

возраста бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови постепенно увеличивается.

Относительно более высокие значения бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови наблюдаются у телочек красно-пестрой породы по отношению к породам джерси, монбельярд и черно-пестрая.

### Список использованных источников

1. Еременко В.И. Функциональные резервы эндокринной системы в прогнозировании молочной продуктивности. – Курск, 2010. – 195 с.
2. Чумаченко В. Резистентність тварин і фактори, що впливають на її стан // Ветеринарна медицина України. – 1997. - №3. – С. 23-25.
3. Еременко В.И., Сеин О.Б. Метаболический статус, неспецифическая резистентность и их коррекция у крупного рогатого скота. – Курск, 2011. – 194 с.
4. Методические указания по тестированию естественной резистентности телят / П.А. Емельяненко, О.Н. Грызлова, В.Н. Денисенко и др. – М., 1980. - 64 с.
5. Сидоров В.Т. Естественная резистентность телят при желудочно-кишечных заболеваниях // Генетическая устойчивость сельскохозяйственных животных к заболеваниям. - М., 1983. - Вып. 3. - С. 30-31.
6. Нуриев Г.Г., Салахутдинов Р.А. Неспецифическая резистентность крупного рогатого скота // Ветеринария. - 1981. - № 2. - С. 64-65.

### List of sources used

1. Eremenko V.I. Functional reserves of the endocrine system in predicting milk production. – Kursk, 2010. - 195 p.
2. Chumachenko V. Resistance of creature and factors that can be absorbed into the camp // Veterinary medicine of Ukraine. - 1997. - No. 3. - S. 23-25.
3. Eremenko V.I., Sein O.B. Metabolic status, nonspecific resistance and their correction in cattle. - Kursk, 2011. - 194 p.
4. Guidelines for testing the natural resistance of calves / P.A. Emelianenko, O.N. Gryzlova, V.N. Denisenko et al. - M., 1980. - 64 p.
5. Sidorov V.T. The natural resistance of calves in gastrointestinal diseases // Genetic resistance of agricultural animals to diseases. - M., 1983. - Issue. 3. - S. 30-31.
6. Nuriev G.G., Salakhutdinov R.A. Non-specific resistance of cattle // Veterinary medicine. - 1981. - No. 2. - S. 64-65.

УДК 633.1-02

## ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПШЕНИЦЫ В СТРАНЕ ТРЕБУЕТ КОМПЛЕКСНОГО РЕШЕНИЯ

АЛТУХОВ А.И.,

доктор экономических наук, профессор, академик РАН, заведующий отделом  
ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских  
территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяй-  
ства»; e-mail: prognos@mail.ru, 8-906-045-26-19.

ЗАВАЛИН А.А.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, заведующий лабораторией  
ФГБНУ «Всероссийский НИИ агрохимии имени Д.Н. Прянишникова»;  
e-mail: otdzem@mail.ru, 8-915-212-11-21.

МИЛАЩЕНКО Н.З.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН, главный научный сотрудник  
ФГБНУ «Всероссийский НИИ агрохимии имени Д.Н. Прянишникова»;  
e-mail: agroexpertiza@mail.ru, 8-916-697-08-53.

ТРУШКИН С.В.,

научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский НИИ агрохимии имени Д.Н. Прянишникова»;  
e-mail: agroexpertiza@mail.ru, 8-499-976-37-50.

**Реферат.** В статье раскрыты основные причины снижения качества пшеницы при неуклонном росте ее валового сбора в стране. К ним следует отнести: недостаточное обеспечение производства пшеницы сортами, способными формировать зерно планируемого качества; хронические недостатки, сложившиеся в семеноводстве, а также слабое развитие рынка семян; отсутствие рекомендованных зональных базовых технологий для возделывания пшеницы планируемого качества во всех почвенно-климатических зонах страны; несовершенство организационно-экономического механизма стимулирования системы увеличения производства высококачественной пшеницы. Поэтому, чтобы улучшить производство высококачественного зерна пшеницы в стране, необходимо: внедрить зональные технологии возделывания пшеницы, обеспечивающие реализацию генетического потенциала новых сортов пшеницы в формировании ее урожая планируемого количества и качества; осуществить привязку базовых агротехнологий возделывания пшеницы к условиям каждого хозяйства с учетом его почвенно-климатических условий и экономических возможностей; организовать комплексное и четкое взаимодействие ученых-селекционеров, сельскохозяйственных товаропроизводителей и органов управления сельским хозяйством; расширить и увеличить меры государственной поддержки по стимулированию производства высококачественной пшеницы за счет оптимизации ценовой политики и освоения инновационных технологий, а также совершенствования системы страховой защиты урожая, научного сопровождения освоения системы комплексного решения проблемы повышения качества пшеницы в стране.

**Ключевые слова:** качество зерна, пшеница, проблема, комплексное решение, сорт, семена, селекция, семеноводство, технологии, почвенно-климатические условия, урожайность, интенсификация, организационно-экономический механизм.

## THE PROBLEM OF IMPROVING WHEAT QUALITY IN THE COUNTRY REQUIRES AN COMPLEX SOLUTION

ALTUKHOV A.I.,

doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Department Head,  
Federal Research Center for Agrarian Economics and Social Development of Rural Areas - All-  
Russian Research Institute of Agricultural Economics, e-mail: prognos@mail.ru, 8-906-045-26-19.

ZAVALIN A.A.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Laboratory of the All-Russian Research Institute of Agrochemistry named after D.N. Pryanishnikov"; e-mail: otd-zem@mail.ru, 8-915-212-11-21.

MILASCHENKO N.Z.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher of the All-Russian Research Institute of Agrochemistry named after D.N. Pryanishnikov"; e-mail: agroexpertiza@mail.ru, 8-916-697-08-53.

TRUSHKIN S.V.,

researcher, All-Russian Research Institute of Agrochemistry named after D.N. Pryanishnikov"; e-mail: agroexpertiza@mail.ru, 8-499-976-37-50.

**Essay.** The article reveals the main reasons for the decline in the quality of wheat with a steady increase in its gross harvest in the country. These include: insufficient provision of wheat production with varieties capable of forming grain of the planned quality; chronic deficiencies in seed production, as well as poor development of the seed market; lack of recommended zonal basic technologies for cultivating wheat of the planned quality in all soil and climatic zones of the country; imperfection of the organizational and economic mechanism of stimulating the system for increasing the production of high-quality wheat. Therefore, in order to improve the production of high-quality wheat grain in the country, it is necessary: to introduce zonal wheat cultivation technologies that ensure the realization of the genetic potential of new wheat varieties in shaping its yield of the planned quantity and quality; to link the basic agricultural technologies of wheat cultivation to the conditions of each farm, taking into account its soil and climatic conditions and economic opportunities; to organize a comprehensive and clear interaction of breeders, agricultural producers and agricultural management bodies; expand and increase government support measures to stimulate the production of high-quality wheat by optimizing the pricing policy and mastering innovative technologies, as well as improving the crop insurance protection system, scientific support mastering the system of complex problem solving of improving wheat quality in the country

**Keywords:** grain quality, wheat, problem, integrated solution, variety, seeds, selection, seed production, technologies, soil and climatic conditions, productivity, intensification, organizational and economic mechanism.

**Введение.** Россия является одним из крупнейших производителей и экспортеров пшеницы в мире. Однако в последние годы при неуклонной тенденции увеличения производства пшеницы в стране снижается ее качество, что связано с многими причинами возделывания этой культуры. В опубликованном в 2018 г. научном издании «Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы» подведены итоги исследований по данному вопросу и определены основные пути дальнейшего развития производства высококачественной пшеницы в стране [1], но они не включают весь широкий спектр вопросов ее производства.

**Обсуждение.** Одной из основных проблем снижения качества пшеницы является недостаточное обеспечение производства пшеницы сортами, способными формировать зерно планируемого качества. Так, среди районированных сортов озимой пшеницы способны фор-

мировать зерно высокого качества только 68 % сортов, а яровой пшеницы – 62 % [2]. Эти показатели свидетельствуют об успешной работе отечественных селекционеров, но только одних их усилий недостаточно для решения проблемы повышения качества зерна. Кроме того, имеются хронические недостатки, которые сдерживают внедрение новых сортов. К ним, прежде всего, следует отнести развитие семеноводства зерновых культур в стране. Одна из основных его проблем – слабое развитие рынка семян зерновых культур, при этом до 30 % высеваемых семян относится к категории массовых репродукций. В объеме семян зерновых культур и их низкое качество, использованные для посева в 2018 г., доля семян отечественной селекции составляла 78 %. Но именно селекция и семеноводство играют ключевую роль в обеспечении повышения урожайности зерновых культур и устойчивости их к негативным внешним факторам. За

последние десятилетия в России вклад селекции в повышение урожайности зерновых культур оценивается в 30-70 % и по мере усиления климатических изменений он будет неуклонно возрастать.

Проблему улучшения селекции и семеноводства зерновых культур вообще и пшеницы в частности можно относительно быстро решить, поскольку в стране имеются практически все условия для этого, но не хватает четкого взаимодействия ученых-селекционеров, сельскохозяйственных товаропроизводителей и органов управления сельским хозяйством, а также соответствующего организационно-экономического механизма. Только тогда селекционный процесс может стать более ориентированным на качество зерна, а улучшение семеноводства новых сортов станет обеспечивать ускоренное их внедрение в производство.

Важным условием успешного решения проблемы увеличения производства высококачественной пшеницы является наличие зональных технологий возделывания культуры, обеспечивающих реализацию генетического потенциала ее новых сортов в формировании урожая планируемого количества и качества. В таких технологиях новые сорта пшеницы реализуют свои возможности за счет более эффективного использования местных почвенно-климатических ресурсов и средств интенсификации земледелия (удобрений, мелиорантов, биопрепаратов и средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков) при гарантированной экологической безопасности. Однако этого можно достичь только при использовании технологий, при которых все элементы исполняются с оптимальными показателями, рекомендованными наукой. Такие технологии следует считать базовыми для определенной почвенно-климатической зоны. Следует отметить, что неслучайно иностранные компании, работающие на российском рынке, пытаются на своих опытных участках проверить эффективность собственных технологий производства зерна, проводят тесную работу со своими реальными и потенциальными клиентами, используют гибкие программы скидок, а также в большинстве представляют своим клиентам не просто сорт, а полную технологию его возделывания. Однако этот способ освоения новых технологий не всегда дает положительные результаты, поскольку импортные технологии не учитывают особенностей почвенно-климатических условий России.

К сожалению, работа по формированию зональных реестров базовых технологий производства пшеницы, начатая еще в 80-е годы прошлого века, была прекращена после распада Советского Союза. В современных условиях за эффективность технологий отвечают сельскохозяйственные товаропроизводители, у многих из которых отсутствуют финансовые средства на взаимодействие с наукой по этому вопросу, а органы управления сельским хозяйством не отвечают за уровень технологий и не стимулируют освоение более эффективных из них. Такое положение приводит к значительным негативным последствиям, которые снижают качество возделываемой пшеницы и сдерживают наращивание ее производства.

Из-за отсутствия рекомендованных зональных базовых технологий для возделывания пшеницы планируемого качества во всех почвенно-климатических зонах страны имеют место отклонения выполнения элементов технологий от оптимальных показателей, рекомендаций науки. В конечном итоге это приводит к значительным потерям урожая, снижению его качества. В специальных исследованиях Географической сети научных учреждений в 11 российских регионах (Ставропольский край, Республика Адыгея, Ростовская, Белгородская, Курская, Воронежская, Тамбовская, Рязанская, Омская и Новосибирская области) дана оценка потерь, которая составляет до 60% по видам технологических операций [3]. К чему приводят нарушения технологии возделывания пшеницы наглядно видно из результатов исследований зональных научно-исследовательских учреждений на примере оценки возможных потерь урожая озимой пшеницы при использовании нерайонированных сортов и посеве некачественными семенами (таблица 1) [4].

Важным признаком низкого уровня технологичности производства зерна является степень интенсификации технологии, особенно недостаточное количество вносимых удобрений. Страна производит около 23 млн т минеральных удобрений, однако под посевы зерновых культур используется немногим более 10 % этих средств повышения урожайности и качества зерна. Под посевы зерновых культур вносят 45 кг/га NPK, в том числе 25-30 кг/га азота, что совершенно недостаточно для полноценного питания растений и формирования продукции высокого качества [5].

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 - Возможные потери урожая озимой пшеницы по отдельным зернопроизводящим регионам Российской Федерации, %

Регионы	Нерайонированный сорт	Некачественные семена
Рязанская область	более 10	20-30
Курская область	10-15	более 10
Белгородская область	до 15	более 10
Воронежская область	10-20	более 20
Ставропольский край	более 15	более 15
Республика Адыгея	0-40	10-40
Саратовская область	10-15	20-30

Таблица 2 - Себестоимость производства пшеницы и ее структура в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации

Виды затрат	Затраты в расчете на 1 га, руб.				Структура затрат, %			
	пшеница озимая		пшеница яровая		пшеница озимая		пшеница яровая	
	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Затраты – всего	22281	23434	11525	11768	100,0	100,0	100,0	100,0
их них: оплата труда с начислениями	2712	2964	1427	1505	12,2	12,6	12,4	12,8
материальные затраты	10106	10516	5770	5813	45,4	44,9	50,0	49,4
в том числе: семена	1689	1793	1787	1669	7,6	7,7	15,5	14,2
из них элитные	191	228	235	291	0,9	1,0	2,0	2,5
удобрения – всего	3667	3836	1053	1020	16,4	16,4	9,1	8,7
в том числе:								
минеральные	3577	3703	997	967	16,0	15,8	8,6	8,2
органические	90	133	56	53	0,4	0,6	0,5	0,5
химические средства защиты растений	2214	2143	1138	1150	9,9	9,1	9,9	9,8
электроэнергия	165	168	173	169	0,7	0,7	1,5	1,4
нефтепродукты	2220	2506	1606	1795	10,0	10,7	13,9	15,2
затраты на страхование	151	70	14	10	0,7	0,3	0,1	0,1
содержание основных средств	3202	2570	1805	1353	14,4	11,0	15,7	11,5
прочие затраты	6260	7384	2524	3098	28,1	31,5	21,9	26,3

Однако, анализируя сложившуюся ситуацию с внесением минеральных и органических удобрений, можно сделать следующее заключение: в соответствии с данными статистики, в России в среднем применяется 45-47 кг/га д.в. минеральных удобрений, тогда как аналогичный показатель в странах с развитым сельским хозяйством в Европе – 160-250 кг/га, в США – 180, в Японии – более 300, в Канаде (признанном аналоге России по почвенно-климатическим условиям) – 85 кг/га д.в. [4]. Из-за несбалансированности потребностей в удобрениях и реального обеспечения ими отечественного зернового хозяйства эффективность производства зерна находится ниже среднемирового уровня. При этом, как показывает опыт экономически развитых стран,

климатические особенности России не являются этому лимитирующей причиной. При таком положении с уровнем внесения удобрений программа по повышению плодородия почв фактически не функционирует. Именно из-за недостаточного внесения удобрений происходит истощение почв, что негативно отражается не только на качестве пшеницы, но и на эффективности ее производства, поскольку они занимают значительную долю в ее себестоимости (таблица 2).

В соответствии с оптимистическим сценарием развития отечественного зернового комплекса до 2035 г. предполагается интенсивное развитие производства зерна, наращивание его экспорта. Целевыми индикаторами являются: внутреннее потребление зерна вырастет

на 12,2 % по сравнению с 2018 г. и составит 86,6 млн т, экспорт зерна увеличится на 15,8 % (до 63,6 млн т) [6]. При этом в интенсивных технологиях возделывания пшеницы, цель которых заключается в получении планируемой урожайности и повышении качества зерна путем планомерного управления производственным процессом, обеспечивается оптимальное питание растений и фитосанитарное состояние посевов. Доля посевных площадей зерновых культур, на которых продукция производится по интенсивным ресурсосберегающим технологиям, должна составлять не менее 75 %.

С повышением интенсификации производства зерна должно не только увеличиться применение минеральных удобрений и средств защиты растений, но и выполняться все элементы базовой технологии, рекомендованные наукой для данной почвенно-климатической зоны. Только тогда в совокупности это может дать планируемый результат. Такие технологии реализуют свои возможности только на высоко окультуренных почвах, которые характеризуются близкой к нейтральной реакцией среды, повышенным и высоким содержанием подвижных форм фосфора и калия. В настоящее время в стране таких площадей около 13 млн га. На этих почвах, а также менее окультуренных следует вносить минеральные удобрения в соответствии с рекомендациями агрохимслужбы, обеспечивающие оптимальное питание растений. Внешение удобрений при оптимистическом сценарии даст возможность еще быстрее перевести почвы с низким и средним содержанием подвижного фосфора в более высокую категорию. В 2035 г. в России для получения валового сбора 150,3 млн т необходимо вносить под зерновые культуры 11,3 млн т минеральных удобрений в д.в. [6].

Удобрения должны использоваться в достаточной наукоемких технологиях возделывания пшеницы. Важнейшим показателем эффективности применения агротехнологий в целом и удобрений в частности должен быть критерий их окупаемости. Для нормальных агротехнологий возделывания зерновых культур он должен быть на уровне 7-8 кг зерна на 1 кг д.в. минеральных удобрений, для интенсивных – 10-12, для точных – 13-15 кг с учетом последствия удобрений. Данная оценка имеет не только экономический аспект, но и экологический, поскольку неиспользованные растениями минеральные удобрения могут загрязнять окружающую среду [11].

Интенсивные технологии обеспечивают планируемый урожай высокого качества пшеницы только на окультуренных почвах. Поэтому в системе производства ее высококачественного зерна особое значение должно придаваться выполнению программы комплексного окультуривания почв с целью создания благоприятных агрофонов для применения интенсивных технологий возделывания культуры. По этой причине необходимо возродить федеральную программу по комплексному окультуриванию почв, в которой за счет бюджетных средств должна быть предусмотрена очередность окультуривания почв с ландшафтным обустройством территорий по почвенно-климатическим зонам регионов страны.

Чтобы поднять уровень технологии с целью наращивания производства зерна пшеницы высокого качества необходимы согласованные усилия органов управления сельским хозяйством на всех уровнях управления с учеными аграрных научных центров и аграрного бизнеса. Совместные усилия должны способствовать разработке и освоению зональных базовых технологий возделывания новых сортов пшеницы, обеспечивающих реализацию их генетического потенциала по формированию планируемого количества и качества зерна. При применении этих технологий должно быть гарантировано обеспечение их средствами интенсификации – удобрениями, биопрепаратами и средствами защиты растений. Особое значение имеет дифференцированное применение технологий в зависимости от степени окультуренности почв и условий почвенно-климатических зон с учетом результатов почвенной и растительной диагностики. Поэтому при решении данной проблемы особая роль принадлежит агрохимслужбе.

Важнейшим мероприятием в интенсивных технологиях на комплексно окультуренных почвах должна стать оптимизация питания и фитосанитарного состояния посевов пшеницы в период ее вегетации за счет оптимального применения удобрений и других средств интенсификации. Однако даже в последнее время основное внесение удобрений, предусмотренное технологией, не увязано с решением задачи получения урожая планируемого качества. Принятая система подкормки растений обоснована для культуры, в то же время в интенсивных технологиях эту работу следует проводить с учетом необходимости реализации потенциала районированных сортов пшеницы в формировании ее зерна планируемого качества.

Таким образом, при производстве пшеницы планируемого качества требуются новые подходы, учитывающие сортовые особенности возделывания культуры. Решение этого вопроса возможно только при привязке базовых агротехнологий к условиям каждого хозяйства с учетом его почвенно-климатических условий и экономических возможностей. В этой работе должны принимать участие, кроме руководителей и специалистов хозяйства, сотрудники агрохимслужбы и ученые-эксперты. В результате в хозяйстве должно появиться описание технологии производства зерна. Этот документ должен обеспечивать доступ к льготным целевым кредитам с государственной поддержкой на освоение интенсивных технологий, а также одновременно стать предметом технологического контроля. При этом появляется возможность для решения проблемы обеспечения технологии минеральными удобрениями и другими средствами интенсификации. Затраты на их использование могут включаться в состав льготного целевого кредита, что обеспечивает их своевременную поставку и применение в хозяйстве. Одновременно увеличение объемов поставки удобрений для нужд зернового хозяйства потребует укрепления инфраструктуры для перевозки, хранения и технических средств для их внесения. Прежде такая инфраструктура была создана, но в связи с сокращением объемов вносимых удобрений и ряда других причин утрачена.

Для увеличения экологической безопасности при интенсификации технологии возделывания пшеницы особое внимание следует обратить на максимальное использование бобовых многолетних трав и зернобобовых культур в севообороте под пшеницу, а также биопрепаратов в качестве удобрений.

Система увеличения производства высококачественного зерна пшеницы эффективно может работать только при наличии соответствующего экономического механизма повышения экономической заинтересованности участников аграрного бизнеса. В связи с этим следует отметить, что в последние годы развитию зернового хозяйства способствовали следующие меры государственной поддержки, которые стимулировали производство зерна: предоставление субсидий на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства; предоставление субсидий на возмещение части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на уплату процентов по кре-

дитам на развитие растениеводства и льготных краткосрочных кредитов, в том числе на приобретение семян, удобрений, регуляторов роста, уплату страховых взносов при страховании урожая сельскохозяйственных культур [6]. Кроме того, необходимо оптимизировать ценовую политику для стимулирования производства высококачественного зерна и государственной поддержки освоения инновационных технологий, а также повысить ответственность органов управления сельским хозяйством за реализацию программ производства высококачественного зерна. Особое значение следует придать комплексным разработкам с участием селекционеров, технологов, экономистов, механизаторов и других специалистов аграрной сферы экономики.

Высокая зависимость урожайности и объемов валового сбора зерновых культур от почвенно-климатических факторов требует внедрения надежной системы страховой защиты урожая и качества зерна от гидрометеорологических рисков. Сложившаяся в стране такая система практически не влияет на экономическую заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей в освоении технологий производства зерна высокого качества. Совершенствование системы страховой защиты урожая позволит:

- обеспечить оптимальные экономические результаты участников аграрного бизнеса благодаря научно обоснованному разделению причин снижения урожая на технологические и гидрометеорологические;
- повысить прозрачность системы страховой защиты урожая, которая станет более понятной и привлекательной для страхователя;
- осуществить стимулирование экономического интереса сельскохозяйственных товаропроизводителей к увеличению уровня технологичности производства зерна, что повысит устойчивость урожая и его качество;
- устранить большинство разногласий между страхователем и страховщиком без привлечения арбитражных судов;
- повысить эффективность государственной поддержки страхования урожая.

Важнейшее значение в решении проблемы увеличения производства высококачественного зерна пшеницы будет иметь научное сопровождение освоения системы выращивания культуры. В комплексной разработке этой проблемы должны участвовать ученые различных специальностей. Так, создание системы аграрных научных центров благоприятствует более эффективной комплексной разра-

ботке и внедрению технологий производства высококачественной пшеницы. При этом аграрные научные центры могут принимать участие в решении таких вопросов, как:

- разработка и освоение базовых технологий, обеспечивающих эффективное использование почвенно-климатических ресурсов и средств интенсификации;

- привязка базовой технологии к условиям хозяйства, участие в подготовке описания агротехнологии (стандарта), как документа для целевого кредитования ее исполнения;

- экспертное сопровождение целевого кредита на освоение инновационной технологии;

- организация контроля исполнения технологии с целью исключения влияния технологических рисков на уровень урожайности и качество зерна;

- обеспечение совместно с агрохимслужбой эффективного применения в интенсивных технологиях удобрений и других средств интенсификации;

- организация контроля качества зерна в период его формирования, уборки и последующей подработки [12, 13];

- организация путем экспертного сопровождения страховой защиты урожая;

- обучение и повышение квалификации специалистов, обеспечивающих освоение интенсивных технологий.

Система научного обеспечения производства пшеницы высокого качества может успешно функционировать только при наличии ее полноценного финансирования [7-10]. В последнее время фундаментальные исследования по этому вопросу финансируются из федерального бюджета. Прикладные исследования, в частности, разработка зональных базовых технологий и научно-экспертное сопровождение освоения новых технологий в про-

изводстве фактически не финансируются. В Минсельхозе России и в органах управления сельским хозяйством в регионах финансовые средства на эти цели отсутствуют или их крайне мало. Участники аграрного бизнеса в финансировании научно-технических программ фактически не принимают участия. Естественно, что и эта проблема требует решения.

**Вывод.** Таким образом, увеличение производства продовольственной пшеницы в стране связано прежде всего с преодолением недостатков в организации комплексной работы ученых различных специальностей, участников аграрного бизнеса и органов управления сельским хозяйством. Их можно частично преодолеть за счет создания региональных научных и научно-учебных центров, где можно организовать эту работу. При этом особое внимание необходимо обратить на создание сортов пшеницы с соответствующим потенциалом продуктивных показателей, разработку и внедрение интенсивных технологий, способных реализовать этот потенциал, а также на создание организационно-экономического механизма, стимулирующего освоение таких технологий. При этом развитие отечественного семеноводства, а также селекции – это путь к обеспечению национальной продовольственной безопасности. Однако он требует построения эффективной организационно-экономической системы, основанной на обновлении материально-технической базы, поддержке научных исследований, продвижении сортов отечественной селекции на внутреннем и внешнем зерновых рынках, решении проблем кадрового обеспечения, исключении незаконного оборота семян и способной вывести зерновое производство на принципиально новый уровень развития.

### Список использованных источников

1. Научные основы производства высококачественного зерна пшеницы: науч. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 396 с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. - Т. 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 516 с.
3. Милащенко Н.З., Трушкин С.В. Резервы производства высококачественного зерна пшеницы в российской земледелии // Земледелие. – 2018. - № 7. – С. 30-33.
4. Технологические риски снижения урожая зерновых культур при страховой защите с государственной поддержкой / Под. ред. Н.З. Милащенко, В.В. Щербакова. – М.: ООО Группа Компаний Агрис, 2016. – 348 с.
5. Сычев В.Г., Милащенко Н.З., Шафран С.А. Агрохимические аспекты получения высококачественного зерна в России // Плодородие. - 2018. - № 1. – С. 18-19.
6. Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса России до 2035 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 10.08.2019. № 1796-р. URJL: <http://government.ru/docs/37668/> (дата обращения: 15.10.2019).

7. Алтухов А.И. Достижение продовольственной независимости страны на основе новой государственной аграрной политики // Региональный вестник. – 2016. - № 2 (3). – С. 2-5.
8. Алтухов А.И. Роль территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве страны в обеспечении продовольственной независимости // Региональный вестник. – 2015. - № 1. – С. 2-7.
9. Зюкин Д.А. Подход к оценке эффективности использования затрат на производство зерна // Региональный вестник. – 2018. - № 4 (13). – С. 22-23.
10. Зюкин Д.А. К вопросу выбора приоритетов в путях развития зернопродуктового подкомплекса и наращивания урожаев зерна // Региональный вестник. – 2019. - № 19 (34). – С. 47-49.
11. Белгородская модель адаптивно-ландшафтного земледелия: монография / В.И. Кирюшин, С.В. Лукин, В.Д. Соловichenko, В.И. Мельников; под общей редакцией академика РАН В.И. Кирюшина. – Белгород: КОНСТАНТА, 2019. – 572 с.
12. Катыхин А.И., Малиновская И.Н. Факторы, влияющие на качество продовольственного зерна // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2017. - № 2. – С. 17-21.
13. Катыхин А.И. Сложившаяся система показателей качества зерна и их классификация // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2017. - № 2. – С. 35-40.

### List of used sources

1. Scientific foundation for the production of high-quality wheat grain: scientific edition. – М.: Federal State Scientific Institution Rosinformagrotekh, 2018. – 396 p.
2. The state register of breeding achievements approved for use. Т. 1. "Varieties of plants" (official publication). – М.: Federal State Scientific Institution Rosinformagrotekh, 2019. – 516 p.
3. Milashchenko N. Z., Trushkin S. V. Reserves of high-quality wheat production in Russian agriculture // Agriculture. – 2018. - № 7. – P. 30-33.
4. Technological risks reduce the grain yield of crops under insurance cover with the state support under, ed. – Moscow: Agria Group of Companies, 2016. – 548 p.
5. Sychev V. G., Milashchenko N. Z., Shafran S. A. Agrochemical aspects of obtaining high-quality grain in Russia // Fertility. – 2018. - №1. – P. 18-19.
6. Long-term strategy of development of grain complex of Russia till 2035: App. order of the Government of the Russian Federation of 10.08.2019. No. 1796 - P. URL: <http://government.ru/docs/37668/>(accessed 15.10.2019).
7. Altukhov A.I. Achieving the country's food independence on the basis of the new state agrarian policy // Regional Bulletin. - 2016. - No. 2 (3). - S. 2-5.
8. Altukhov A.I. The role of the territorial and sectoral division of labor in the country's agro-industrial production in ensuring food independence // Regional Gazette. - 2015. - No. 1. - S. 2-7.
9. Zyukin D.A. An approach to assessing the efficiency of using the costs of grain production // Regional Bulletin. - 2018. -- No. 4 (13). - S. 22-23.
10. Zyukin D.A. On the issue of choosing priorities in the ways of developing a grain product sub-complex and increasing grain yields // Regional Bulletin. - 2019. -- No. 19 (34). - S. 47-49.
11. Belgorod model of adaptive landscape agriculture: monograph / V.I. Kiryushin, S.V. Lukin, V.D. Solovichenko, V.I. Melnikov; edited by academician V.I. Kiryushin. – Belgorod: CONSTANTA, 2019. – 272 p.
12. Katykhin A.I., Malinovskaya I.N. Factors affecting the quality of food grains // Scientific almanac of the Central Black Earth Region. - 2017. - No. 2. - S. 17-21.
13. Katykhin A.I. The current system of indicators of grain quality and their classification // Scientific almanac of the Central Chernozem region. - 2017. - No. 2. - S. 35-40.

УДК 338.439/637.5

## **РЫНОК КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РОССИИ: ДИНАМИКА, ТЕНДЕНЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

КОТАРЕВ А.В.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и маркетинга в АПК Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, kotarew@gmail.com, (473) 253-86-51.

**Реферат.** Современный рынок колбасных изделий играет важную роль в системе продовольственного обеспечения населения нашей страны. Колбасные изделия занимают большую долю в рационе современного потребителя, как в натуральном выражении, так и денежном. Колбасные изделия - довольно популярный продукт на отечественном мясном рынке, и это обусловлено рядом причин и специфических обстоятельств: хорошие вкусовые качества; большой ассортимент по цене и качеству; относительно приемлемая стоимость по сравнению с другими видами данной категории продуктов питания; не требует приготовления; достаточно большой срок годности; является хорошим источником белков и жиров. Таким образом, исследование рыночной конъюнктуры данного продукта является весьма актуальным и значимым. Цель исследования заключается в изучении текущих особенностей функционирования данного отраслевого рынка, выявлении актуальных проблем и разработке перспективных направлений их решения. Объектом исследования выступили конъюнктурные изменения рынка колбасных изделий. В работе были применены системные, ситуационные и диалектические подходы, а также научные методы сравнения, экспертная оценка, анализ, синтез, рефлексия, обобщение, конкретизация, абстрагирование, а также графический метод. В работе представлены результаты исследования конъюнктурных изменений отечественного рынка колбасных изделий (объемы производства, структура рынка, основные производители), выделены текущие и перспективные проблемные моменты отраслевого рынка, изучен внешнеторговый баланс, а также приведены экспертные мнения относительно будущих тенденций развития данного рыночного сегмента с учетом ключевых факторов, имеющих наибольшее влияние на текущее состояние последнего.

**Ключевые слова:** рынок колбасных изделий, основные особенности организации, текущие и перспективные тенденции, импорт, экспорт.

## **THE MARKET OF SAUSAGE PRODUCTS IN RUSSIA: DYNAMICS, TRENDS, PROSPECTS**

KOTAREV A.V.,

Ph. D., associate Professor of the Department of management and marketing in the agroindustrial complex of the Voronezh state agrarian University named after Emperor Peter I, kotarew@gmail.com, (473) 253-86-51.

**Essay.** The modern market of sausage products plays an important role in the food supply system of the population of our country. Sausage products occupy a large share in the diet of the modern consumer, both in physical terms and monetary. Sausage products are quite a popular product in the domestic meat market and this is due to a number of reasons and specific circumstances: good taste; a large range of price and quality; relatively reasonable cost compared to other types of this category of food; does not require cooking; a fairly long shelf life; it is a good source of carbohydrates and fats. Thus, the study of the market situation of this product is very relevant and significant. The purpose of the research is to study the current features of the functioning of this industry market, identify current problems and develop promising ways to solve them. The object of the study was market changes in sausage products. The work used system, situational and dialectical approaches, as well as scientific methods of comparison, expert assessment, analysis, synthesis, reflection, generalization, concretization, abstraction, and graphic method. The paper presents the results of a study of market changes in the domestic sausage market (production volumes, market structure, main producers),

highlights current and future problematic aspects of the industry market, examines the foreign trade balance, and provides expert opinions on future trends in the development of this market segment, taking into account the key factors that have the greatest impact on the current state of the latter.

**Keywords:** sausage market, the main features of the organization, current and future trends, import, export.

**Введение.** Данный сегмент продовольственного рынка имеет высокое значение в структуре питания современного потребителя, что подтверждается объемами производства и продаж данных изделий. Таким образом, исследование конъюнктурных изменений данного отраслевого рынка будет способствовать формированию качественной информационной базы в контексте разработки действенных методик и подходов, направленных на перевод последнего в тренд устойчивого роста и развития.

**Материал и методика исследования.** В работе были применены базовые научные подходы, которые весьма широко используются в современных исследованиях явлений и процессов экономического характера, в частности: системный, ситуационный и диалектический. Кроме того, на основе обозначенных подходов были использованы следующие методы: сравнения, экспертная оценка, анализ, синтез, рефлексия, обобщение, конкретизация, абстрагирование, классификация, графический метод, а также литературные источники [6-9].

**Основная часть.** Отечественный рынок колбасных изделий имеет высокую волатильность и ему присущи значительные конъюнктурные колебания в аспекте воздействия множества факторов внешнего и внутреннего порядка. В частности, среди наиболее значимых из последних можно отметить: изменение уровня дохода и предпочтений потребителей; многие потребители ограничивают себя в потреблении

данного продукта по причине следования принципам здорового питания; относительно высокая стоимость по сравнению с другими группами продуктов питания; сегодня на рынке имеются недобросовестные производители некачественных колбасных изделий, что существенно подрывает имидж всего колбасного сегмента отраслевого рынка. В контексте последнего, многие потребители предпочитают покупать кусковое мясо (охлажденное и/или замороженное) или фарш. Анализ рыночных тенденций за период 2018 г. показал, что существенных изменений в структуре и организации данного рыночного сегмента не произошло. В частности, стоит отметить, что, начиная с 2014 г. объем рынка сокращался, по итогу 2018 г. было отмечено незначительное увеличение (+0,9%), но, как отмечают многие эксперты и отраслевые специалисты, данная тенденция не будет носить долгосрочный тренд, а прогнозы его изменения в сторону устойчивого роста весьма мало вероятны (рисунок 1).

В частности, большие трудности отраслевой рынок испытал в период 2014-2016 гг., это было обусловлено резкой девальвацией национальной валюты и введенным продуктовым эмбарго, что привело к проблеме дефицита сырьевого обеспечения (отечественные предприятия не смогли за такой короткий срок нарастить объемы производства мяса, чтобы полностью заместить импорт).

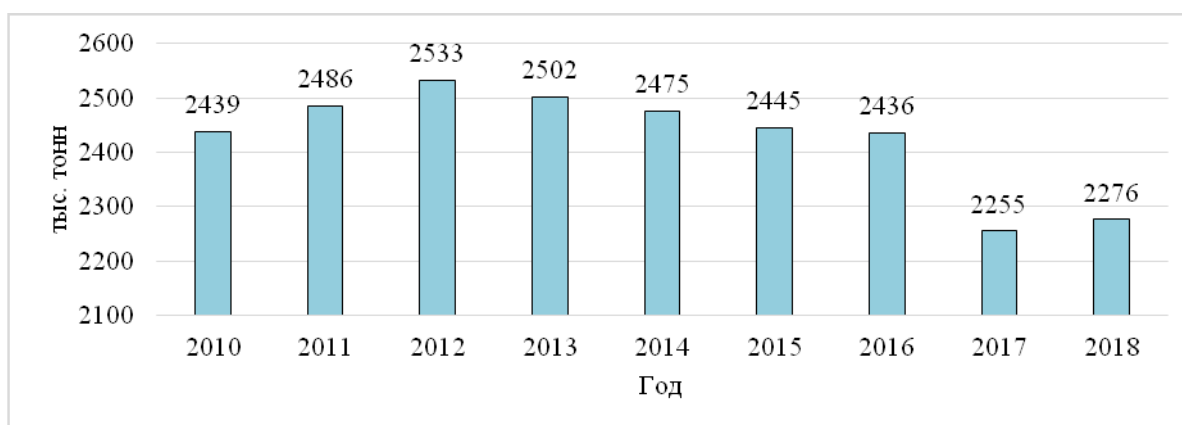


Рисунок 1 - Объемы производства колбасных изделий в России, тыс. т.

Особенно эта проблема отмечалась в сфере производства говядины, и в результате валютных колебаний стоимость импортной говядины значительно возросла. Также весьма существенно подорожали ингредиенты для производства колбасных изделий, пищевые добавки и вспомогательные материалы. Это обусловлено тем, что большое количество пищевых ингредиентов (добавок) импортируется из-за рубежа, соответственно цена на них зависит от изменения курса национальной валюты. В среднем сырье и ингредиенты за данный период подорожали на 50-55 %, но цены на готовую продукцию возросли только на 20-25 %, что было обусловлено действием механизма государственного регулирования, по итогам которого, стоимость продукта не превысила допустимые пределы для данного ценового сегмента [1].

Тем не менее, несмотря на колебания, объем рынка относительно стабилен, а динамика колебаний не превышает 5 %. За последний семи-летний период отклонения между максимальными и минимальными положениями объема рынка составили не более 8 млн т, рынок колбасных изделий весьма стабилен и сохраняет высокую степень устойчивости.

Относительно структуры производства можно сказать, что за 2018 г. она практически не претерпела изменений по сравнению с 2017 г. В 2018 г. в натуральном выражении лидировали колбасы фаршированные, доля продаж которых в общем объеме составила более 65 %. К данной группе колбасных изделий относятся

вареные колбасы, сосиски и сардельки (рисунок 2) [2].

В региональном аспекте производство колбасных изделий распределено неравномерно. Ключевыми факторами данной ситуации являются: наличие перерабатывающих мощностей и развитость сырьевой базы. Исходя из данных факторов, в 2018 г. Центральный ФО стал лидером по динамике прироста объемов производства данной продукции, далее следовал Южный ФО, а третье место занял Северо-Кавказский ФО. Отметим, что довольно большое сокращение объемов производства колбас наблюдалось в Северо-Западном ФО (более 12 %).

В настоящее время на отечественном рынке колбасных изделий зарегистрировано более 2 тыс. экономических субъектов, которые в своей хозяйственной деятельности ориентированы на производство колбасных изделий. Если говорить о лидерстве, то ключевыми игроками на рынке являются крупные агропромышленные холдинги с полным циклом производства (сырьевое обеспечение – убой скота – переработка мяса – производство колбас – реализация через собственные и крупные торговые сети). К производителям-лидерам отечественного рынка колбасных изделий стоит отнести: ПАО «ГК «Черкизово», АО «Останкинский мясоперерабатывающий завод», ОАО «Великолукский мясокомбинат» (Великолукский агропромышленный холдинг), ЗАО «Микояновский мясокомбинат» и ООО МПК «Атяшевский» (Группа компаний «Талина»).

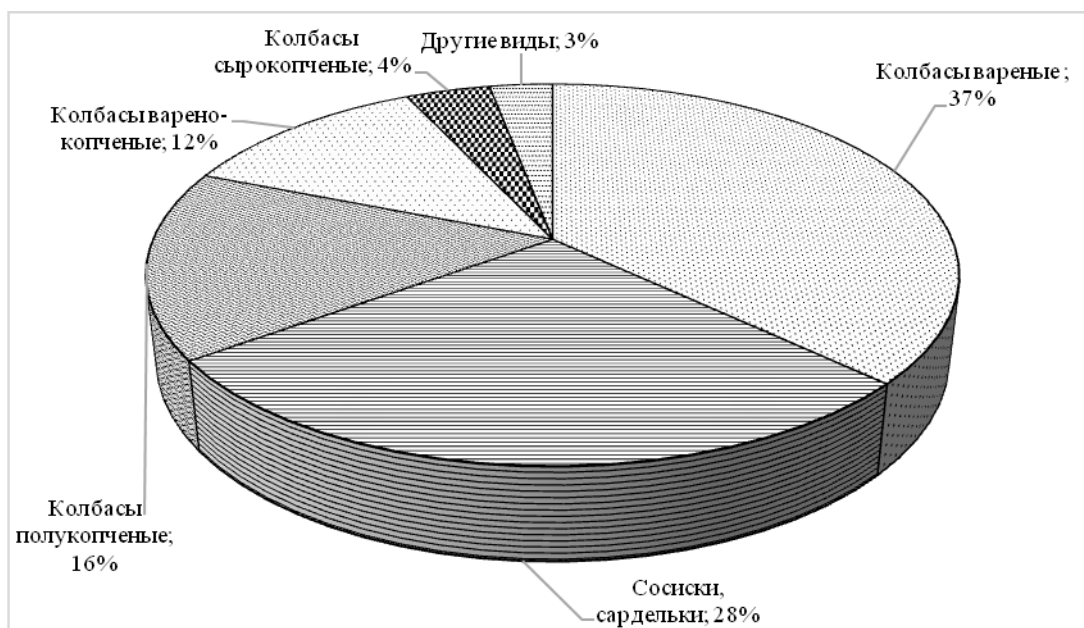


Рисунок 2 - Структура рынка колбасных изделий по видам за 2018 г. в натуральном выражении, %

Важным критерием функционирования и развития отечественного рынка колбасных изделий является наличие в нем высокой конкуренции и высокого уровня монополизации данного рыночного сегмента со стороны крупных производителей в зависимости от региона.

Если говорить о торговом балансе, то он низкий по сравнению с другими видами продовольственных товаров. В общем можно отметить, что доля импорта, и доля экспорта от общего объема производства занимают менее 2 %.

Отметим, что за 2018 г. во внешней торговле колбасными изделиями произошли определенные изменения, которые могут стать ключевыми тенденциями в будущей перспективе. Так, впервые за последние четыре года экспорт колбас и колбасных изделий вырос, прирост составил 4 %. Начиная с 2015 г., экспорт в натуральном выражении регулярно сокращался, а с 2006 г. – и в стоимостном. То есть за период 2016-2017 гг. средняя стоимость экспортируемых колбасных изделий снижалась. В 2018 г. структура экспорта трансформировалась, и средняя цена экспорта выросла на 9 %. Сильнее всего на это повлиял рост стоимости поставок в Казахстан и Украину, которые лидируют в структуре экспорта отечественных колбасных изделий (рисунок 3) [3].

Рост экспорта по объему в 2018 г. был обеспечен за счет поставок данной продукции

в Казахстан и Азербайджан. Всего за период 2018 г. экспорт колбасных изделий вырос на 1235 т.

Относительно импорта стоит сказать, что за 2018 г. данный показатель в натуральном выражении составил порядка 39 млн. т (+2,4 % по сравнению с 2017 г.). Крупнейшим импортером колбасных изделий в нашу страну является Белоруссия (в структуре импорта ей принадлежит более 97 % в натуральном и более 96 % в стоимостном выражении). Отметим, что в структуре рынка колбасных изделий на импорт приходится довольно незначительный процент, так в 2018 г. он составил около 1,5 % [4].

Важным фактором в торговом балансе данной продукции стало снижение импортных поставок. Отметим, что за период 2016-2017 гг. темпы прироста импортных поставок были весьма значительными, а по итогам 2018 г. наблюдалось резкое изменение в отрицательную сторону. Это привело к тому, что экспортные объемы и импортные поставки почти сравнялись. Если использовать ретроспективную оценку, то импортные поставки колбас всегда значительно превышали экспортные объемы. Только в 2015 г., по причине сильной девальвации национальной валюты, импорт оказался ниже экспорта. Итоги 2018 г. показали минимальную разницу между экспортом и импортом (рисунок 4).

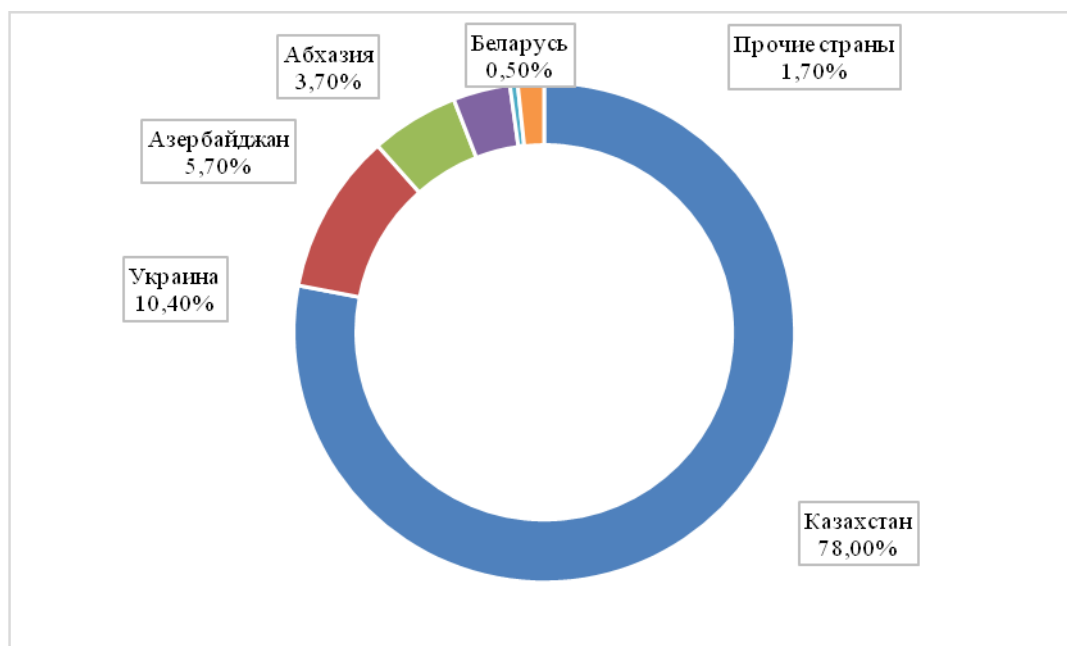


Рисунок 3 - Структура экспорта колбасных изделий из Российской Федерации за 2018 г.

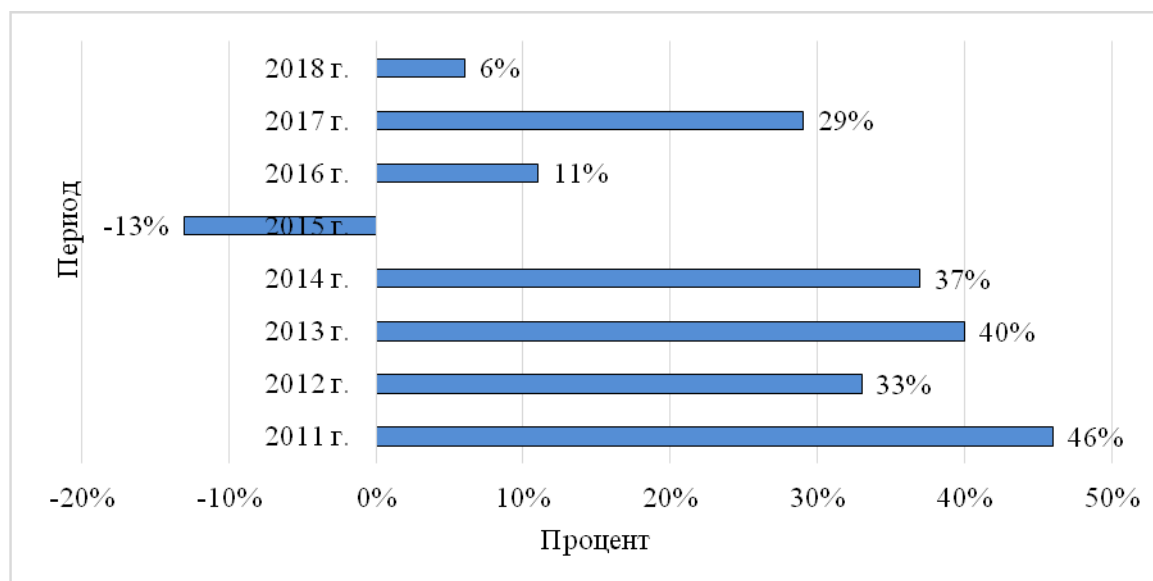


Рисунок 4 - Превышение импорта колбасных изделий над экспортом в Российской Федерации

На наш взгляд, сегодня нельзя однозначно утверждать, что рост экспортных поставок и снижение импортных – это устойчивый тренд с явно выраженной динамикой. Однако, в контексте стагнации спроса на данную продукцию, такой экономический сценарий является весьма логичным и закономерным. В подтверждение последнему стоит отметить, что доля экспорта в общем объеме производства сейчас ниже, чем была до кризиса 2014-2015 гг., и умеренный рост ее до показателей периода 2013-2014 гг. является вполне обоснованным [5].

**Результаты исследования.** Проведенные исследования установили особенности и выявили общие тенденции развития отечественного рынка колбасных изделий, в частности, были определены ключевые сдерживающие факторы развития данного рыночного сегмента, а также исследован внешнеторговый баланс.

В частности, за последние три года на рынке произошли изменения, которые в большей мере были определены чисто экономическими факторами: продуктовое эмбарго, девальвация национальной валюты, рост цен на импортное сырье и вспомогательные материалы, проблемы с обслуживанием кредитов. Также отмечался уход с рынка мелких и средних игроков. В целом отечественный рынок колбасных изделий относительно стабилен, а динамика колебаний роста и падения не превышает 5 %, и это свидетельствует о том, что в целом рынок адаптировался после событий 2014-2016 гг. и перешел на новый этап развития.

Согласно прогнозам экспертов, в период 2019-2020 гг. на отечественном отраслевом рынке серьезных изменений не ожидается. Прогнозируется положительная динамика роста, так как рынок колбасных изделий весьма разнообразен по ассортиментному составу и на данный вид продукции всегда имеется платежеспособный покупательский спрос.

В целом в период 2019-2020 гг. российский рынок колбасных изделий будет расти за счет таких факторов, как рост платежеспособности отдельных категорий населения, продуктовая диверсификация, проведение активных рекламных акций и доступных предложений.

**Выводы.** Российский рынок колбасных изделий играет большую роль в системе сбалансированного питания населения [6, 7, 8]. Для российского рынка колбасных изделий характерны высокая конкуренция и наличие в каждом регионе собственных лидеров. Если говорить о преобладающих тенденциях, то стоит отметить, что с 2014 г. объем рынка сокращался, по итогу 2018 г. было произведено 2276 тыс. т. колбасных изделий (+0,9 % к уровню 2017 г.). Большие трудности отраслевой рынок испытал в период 2014-2016 гг., что было обусловлено девальвацией национальной валюты и введенным продуктовым эмбарго, что привело к проблеме дефицита сырьевого обеспечения. Стоит отметить, что рынок колбасных изделий весьма стабилен и сохраняет высокую степень устойчивости, в частности, за последний семилетний период отклонения между максимальными и минимальными положениями объема рынка составили не более 8 млн. т. Если рассмотреть про-

изводство колбас в 2018 г. по регионам, то самый высокий положительный прирост по отношению к 2017 г. наблюдался в ЦФО. В 2018 г. в натуральном выражении лидировали колбасы фаршированные (65 %). Отметим, что на российском рынке зарегистрировано более 2 тыс. отраслевых компаний, лидером отечественного рынка является ПАО «Группа «Черкизово». За период 2018 г. экспорт колбасных изделий вырос на 1235 т, которые был обеспе-

чен за счет поставок данной продукции в Казахстан и Азербайджан. Крупнейшим импортером колбасных изделий в нашу страну является Белоруссия (97 % в натуральном виде). Отметим, что в структуре рынка колбасных изделий на импорт приходится довольно незначительный процент, так в 2018 г. он составил около 1,5 %. Весьма важным моментом в балансе внешней торговли стало снижение импорта.

### Список использованных источников

1. Итоги 2018 года на рынке колбасных изделий. Независимый портал для специалистов мясной индустрии «Мясной Эксперт» [Электронный ресурс]. URL: <https://meat-expert.ru/articles/168-itogi-2018-na-rynke-kolbasnykh-izdeliy> (дата обращения: 16.03.2020).
2. Обзор российского рынка колбасы и колбасных изделий. Исследования компании «NeoAnalytics» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.foodmarket.spb.ru/current?article=2553> (дата обращения: 15.03.2020).
3. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 18.03.2020).
4. Российский рынок мяса близок к насыщению. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/367425/> (дата обращения 17.03.2020 г.).
5. Рынок мяса в России, итоги 2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.moshol14.ru/press-centr/novosti-rynka/rynok-myasa-2018/> (дата обращения 18.03.2020 г.).
6. Золотарева Е.Л., Золотарев А.А. Обеспечение экономической безопасности региона // Региональный вестник. – 2019. - № 23(38). – С. 65-67.
7. Золотарева Е.Л., Золотарев А.А. Современные подходы к сущности и оценке конкурентоспособности региона // Региональный вестник. – 2018. - № 5 (14). – С. 34-35.
8. Алтухов А.И. Достижение продовольственной независимости страны на основе новой государственной аграрной политики // Региональный вестник. – 2016. - № 2 (3). – С. 2-5.
9. Малиновская И.Н., Карокин Е.А. Обоснование приоритетных направлений улучшения качества и повышения экономической эффективности производства продукции // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2015. - № 2. – С.63-69.

### List of sources used

1. The end of 2018 on the market of sausage products. Independent portal for meat industry specialists «Meat Expert» [Electronic resource]. URL: <https://meat-expert.ru/articles/168-itogi-2018-na-rynke-kolbasnykh-izdeliy> (date accessed: 16.03.2020).
2. Overview of the Russian market of sausages and sausage products. Research of the company «NeoAnalytics» [Electronic resource]. URL: <http://www.foodmarket.spb.ru/current?article=2553> (date accessed: 15.03.2020).
3. Official website of Rosstat [Electronic resource]. URL: <http://www.gks.ru/> (date accessed: 18.03.2020).
4. The Russian meat market is close to saturation. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.eg-online.ru/article/367425/> (date accessed: 17.03.2020).
5. Meat market in Russia results of 2018 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.moshol14.ru/press-centr/novosti-rynka/rynok-myasa-2018/> (date accessed: 18.03.2020).
6. Zolotareva E.L., Zolotarev A.A. Ensuring the economic security of the region // Regional Bulletin. - 2019. -- No. 23 (38). - S. 65-67.
7. Zolotareva E.L., Zolotarev A.A. Modern approaches to the essence and evaluation of the competitive ability of a region // Regional Bulletin. - 2018. -- No. 5 (14). - S. 34-35.
8. Altukhov A.I. Achieving the country's food independence on the basis of the new state agrarian policy // Regional Bulletin. - 2016. - No. 2 (3). - S. 2-5.
9. Malinovskaya I.N., Karokin E.A. Justification of priority areas for improving quality and increasing the economic efficiency of production // Scientific almanac of the Central Black Earth Region. - 2015. - No. 2. - P.63-69.

УДК 338.43

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СУРОВЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ))

ДАНИЛОВА А.Е.,

аспирант, ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»,  
тел.: 8 (910) 456-11-61, e-mail: dae1303@mail.ru.

**Реферат.** Сельское хозяйство Республики Саха (Якутия) развивается и функционирует в экстремальных условиях, которые имеют негативное влияние. Поэтому государственная поддержка сельского хозяйства республики должна быть поставлена на более высоком уровне, чем в других регионах страны, где природно-климатические условия мягче и комфортнее для ведения агропроизводства. Целью исследования является анализ государственной поддержки сельского хозяйства в суровых природных условиях. В статье рассмотрены и проанализированы текущее состояние сельского хозяйства и его основные показатели, объемы программ государственной поддержки. Рассчитаны коэффициенты корреляции между объемом финансового обеспечения животноводческой отрасли и количеством голов крупного рогатого скота, а также между объемом финансового обеспечения табунного коневодства и количеством голов лошадей. Сделан вывод о неэффективном использовании бюджетных средств, выделенных на развитие сельского хозяйства в данных отраслях.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, государственная поддержка, финансовое обеспечение, эффективность, Якутия.

## STATE SUPPORT OF AGRICULTURE UNDER HARD NATURAL CONDITIONS (ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA))

DANILOVA A.E.,

post-graduate student of the Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, tel. 8 (910) 456-11-61, e-mail: dae1303@mail.ru.

**Essay.** Agriculture in the Republic of Sakha (Yakutia) develops and functions in extreme conditions that have a negative influence. For this reason, state support for agriculture in the Republic of Sakha (Yakutia) should be set at a higher level than in other regions of the country, where natural and climatic conditions are milder and more comfortable for agricultural production. The purpose of the study is to analyze state support for agriculture in harsh natural conditions. The article considers and analyzes the current state of agriculture and its main indicators, the volume of state support programs. Correlation coefficients are calculated between the volume of financial support for the livestock industry and the number of heads of cattle, as well as between the volume of financial support for herd horse breeding and the number of heads of horses. The conclusion from analysis was that the using the government budget is inefficient for the development of agriculture in these industries.

**Keywords:** agriculture, government support, financial support, efficiency, Republic of Sakha (Yakutia).

**Введение.** Государственная поддержка является неременным условием эффективного функционирования сельского хозяйства большинства развитых стран. Тем более, она необходима в Республике Саха (Якутия), где суровые природно-климатические условия создают сложности в ведении аграрного производства.

Объектом исследования данной статьи является сельскохозяйственное производство Республики Саха (Якутия).

Основным нормативно-правовым актом, в рамках которого функционирует аграрное производство России, является Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» №264-ФЗ. Дополнительно к Федеральному Закону Государственным Собранием (Ил Ту-

мэн) был принят закон Республики Саха (Якутия) от 26 апреля 2016 г. 1619-3 № 791-V «О развитии сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия)» [2] и утверждена Указом Главы Республики Саха (Якутия) от 7 октября 2011 г. №934 Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2012 - 2021 годы». Данные нормативно-правовые акты в отличие от Федерального Закона содержат нормы, затрагивающие специфику ведения и организации сельского хозяйства на Севере России (традиционные отрасли - рыболовство, охот-промысел, оленеводство).

**Материал и методика исследования.** При подготовке статьи использовались следующие методы исследования: абстрактно-логический, экономико-статистический, сравнительный анализ, а также многочисленные источники по проблеме [9, 10 и др.].

**Результаты исследования.** Агропромышленный комплекс республики развивается и функционирует в экстремальных условиях, зоне рискованного земледелия из-за крайне низких температур в зимний период, больших годовых, сезонных и суточных колебаний температур воздуха, что крайне неблагоприятно для выращивания зерновых и большинства видов овощных культур. Из-за этого в сельском хозяйстве нефтепродуктов расходуется на 25-30 % больше, на 30-35 % увеличиваются затраты на обслуживание техники. Вследствие обширности территории радиус транспортных перевозок груза увеличивается в 2-3 раза по сравнению со средними показателями по Российской Федерации.

По данным сельскохозяйственной переписи 2016 г. [7] в республике функционируют 872 сельскохозяйственные организации, 3849 крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, 127359 личных подсобных и других индивидуальных хозяйств граждан и 415 некоммерческих объединений.

Якутия является одним из крупных регионов по производству сельскохозяйственной продукции в Дальневосточном федеральном округе (ДФО). По объему валовой продукции республика занимает третье место среди субъектов ДФО – на ее долю приходится около 14-15 % всего объема валовой продукции сельского хозяйства округа [6].

Рассмотрим основные показатели сельского хозяйства республики за 2013-2018 гг.

К 2018 г. удельный вес валовой продукции животноводства составил 69 %, растениеводства, соответственно, 31 %. В целом за анализируемый период наблюдается положительная динамика объема валовой продукции сельского хозяйства в большей части за счет положительной динамики объема продукции растениеводства (рисунок 1).

Наблюдается хаотичная динамика показателей, характеризующих посевную площадь сельскохозяйственных культур. Наибольший удельный вес занимают кормовые культуры (с 2016 г. наблюдается рост), а затем зерновые культуры (наименьший уровень достиг в 2018 г.). Вместе с тем произошло снижение посевной площади картофеля более, чем на 8 % за период (рисунок 2).

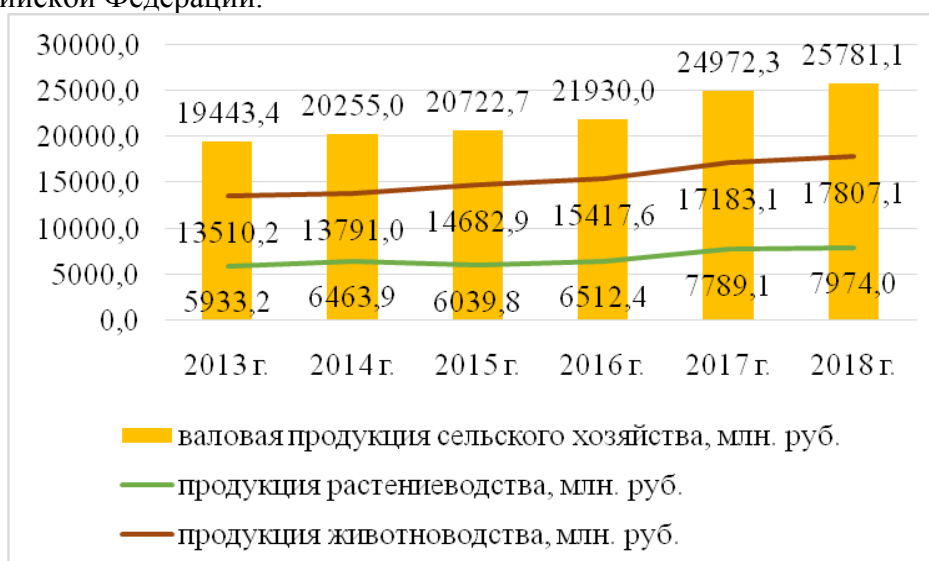


Рисунок 1 - Динамика объема валовой продукции сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) за 2013-2018 гг.

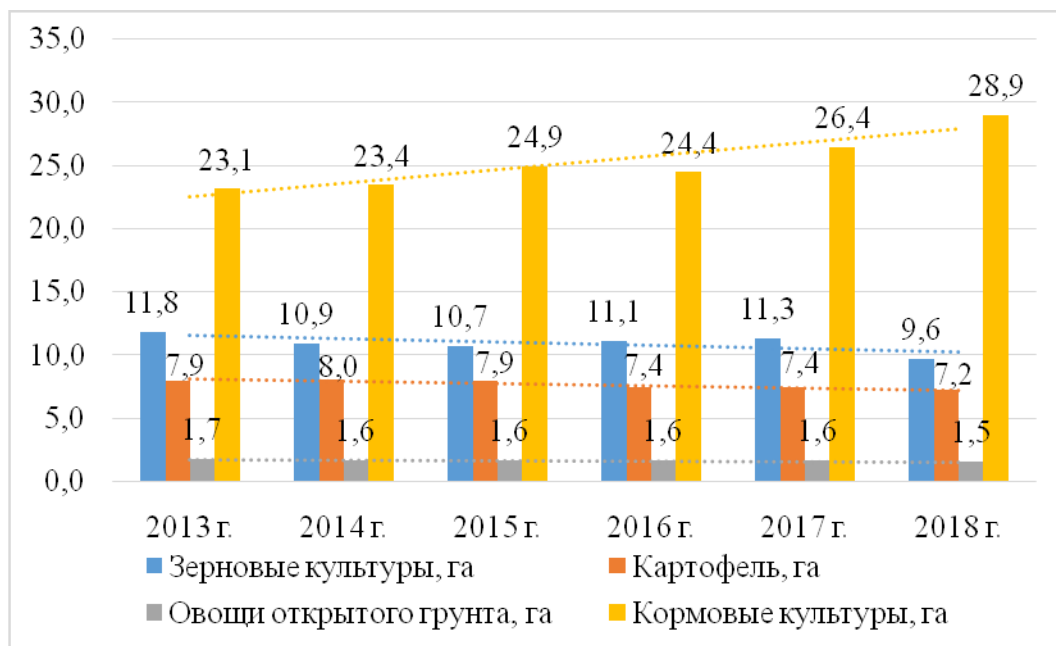


Рисунок 2 - Динамика посевной площади сельскохозяйственных культур в Республике Саха (Якутия) за 2013-2018 гг.



Рисунок 3 - Динамика урожайности сельскохозяйственных культур в Республике Саха (Якутия) за 2013-2018 гг.

Несмотря на снижение посевной площади картофеля (на 8,86% за рассматриваемый период), урожайность повысилась на 27,44 % за аналогичный период. Также при снижении посевной площади овощей открытого грунта (на 11,76 %) произошел рост их урожайности на 10 %. При этом наблюдается незначительное снижение уровня урожайности зерновых

культур (на 2,75 %) при значительном увеличении посевной площади на 25 % (рисунок 3).

Необходимо отметить, что по России в среднем урожайность с одного гектара убранной площади зерновых культур в 2,4 раза выше, урожайность картофеля – в 1,5 раза выше, а урожайность овощей открытого грунта – в 1,3 раза выше, чем по республике.

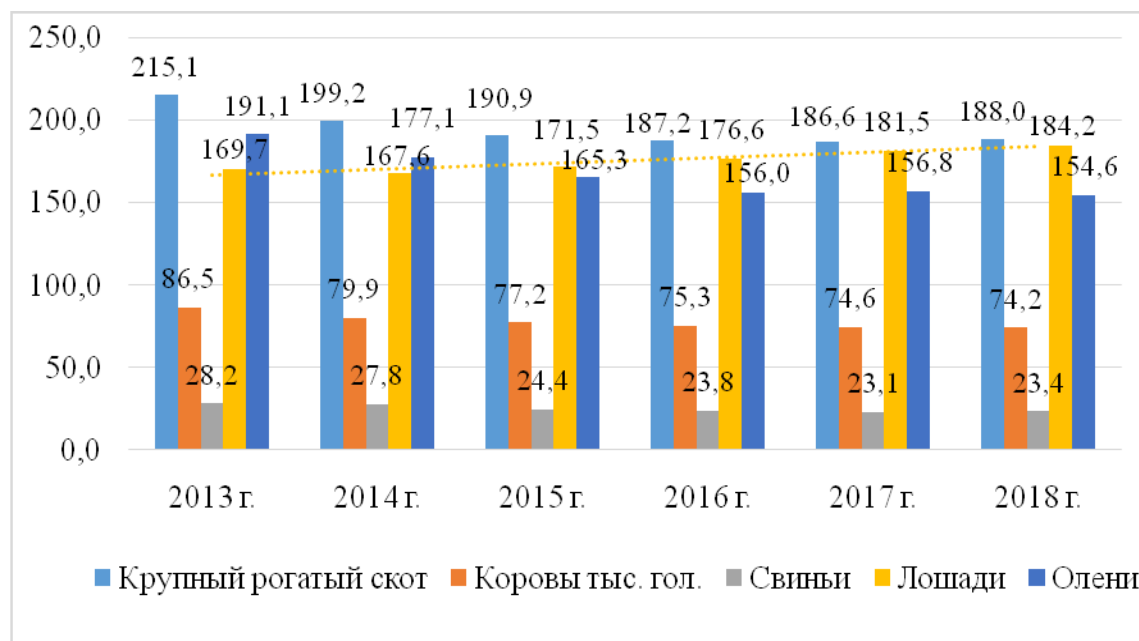


Рисунок 4 - Динамика поголовья скота в Республике Саха (Якутия) за 2013-2018 гг.

За весь анализируемый период при снижении количества голов крупного рогатого скота более, чем на 12 %, в том числе коров на 14 %, оленей на 19 %, свиней на 15 %, наблюдается рост количества голов лошадей на 8 %. (рисунок 4).

Наблюдается отрицательная динамика показателей производства основной сельскохозяйственной продукции: молока, мяса и яиц. Производство скота и птицы на убой в живом весе в 2018 году составило 35,4 тысяч тонн, что на 10 % меньше, чем в 2013 г. Валовый надой молока во всех категориях хозяйств в 2018 году сократился на 165,9 тысяч тонн, что на 2,6% ниже показателя 2013 г. Объем производства яиц по итогам года составил 120,6 млн. штук с падением на 12 % по сравнению с базисным годом. Также наблюдается значительное снижение производства зерновых культур (более, чем на 18 %), заготовки сенажа (более, чем на 45 %) при одновременном увеличении заготовки силоса (более, чем на 37 %).

За анализируемый период наблюдается положительная динамика надоя молока на 1 корову (в 2013 г. на 13 % больше, чем в 2018 г.), и снижение среднего выхода яиц на 1 голову (на 6 % меньше).

В целом для сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) анализируемый период оказался весьма неустойчивым. Отрицательная динамика наблюдается у большего количества показателей, нежели положительная. В связи с этим правительство пытается решить проблему с помощью государственной поддержки.

Главным условием эффективного и устойчивого развития сельского хозяйства республики согласно закону «О развитии сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия)» является оказание организационных, административных и ресурсных мер государственной поддержки сельского хозяйства. Также устанавливаются отдельные меры государственной поддержки в отношении летних ферм (сайыльков), коневодческих и оленеводческих баз, объектов производственной деятельности родовых, кочевых общин коренных малочисленных народов Севера.

В таблице 1 представлены объемы государственного субсидирования в разрезе мер поддержки агропромышленного комплекса республики за 2018 г. по данным информационного справочника о мерах и направлениях государственной поддержки АПК Российской Федерации.

Субсидии остаются одним из ключевых факторов при принятии инвестиционных решений в АПК. Поэтому для агробизнеса очень важно понимать политику субсидирования на долгосрочную перспективу [4]. В Республике Саха (Якутия) общий объем полученных субсидий в 2018 г. составил 1347,8 млн руб., в том числе на федеральный бюджет приходилось 71,06 %, на региональный – 28,94 %. Средства распределяются в соответствии с правилами предоставления субсидий, также предоставляются в соответствии с пошаговым алгоритмом действий получателей субсидий для получения поддержки.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 – Структура субсидирования сельского хозяйства РС(Я) в 2018 г.

Направление государственной поддержки	Предусмотрено в 2018 г., тыс. руб.			Доля в общей поддержке, %	
	Всего	в т.ч. за счет средств		Федерального бюджета	Бюджета субъекта
		Федерального бюджета	Бюджета субъекта		
<b>Развитие отраслей агропромышленного комплекса</b>					
Оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства	26 418	24 304	2 114	1,80	0,16
Повышение продуктивности в молочном скотоводстве	11 536	10 613	923	0,79	0,07
Содействие достижению целевых показателей региональных программ развития агропромышленного комплекса ("Единая субсидия")	465 867	428 597	37 269	31,80	2,77
<b>Итого по направлению</b>	<b>503 820</b>	<b>463 514</b>	<b>40 306</b>	<b>34,39</b>	<b>2,99</b>
<b>Стимулирование инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе</b>					
Поддержка инвестиционного кредитования в агропромышленном комплексе	1 891	1 740	151	0,13	0,01
<b>Итого по направлению</b>	<b>1 891</b>	<b>1 740</b>	<b>151</b>	<b>0,13</b>	<b>0,01</b>
<b>Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России</b>					
Субсидии на реализацию мероприятий направления «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России»	106 773	83 635	23 138	6,21	1,72
<b>Итого по направлению</b>	<b>106 773</b>	<b>83 635</b>	<b>23 138</b>	<b>6,21</b>	<b>1,72</b>
<b>Устойчивое развитие сельских территорий</b>					
Субсидии на улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, в том числе молодых семей и молодых специалистов	353 144	187 644	165 500	13,92	12,28
Субсидии на комплексное обустройство объектами социальной и инженерной инфраструктуры населенных пунктов, расположенных в сельской местности - на развитие водоснабжения и (или) газификации	203 975	100 369	103 607	7,45	7,69
Субсидии на комплексное обустройство объектами социальной и инженерной инфраструктуры населенных пунктов, расположенных в сельской местности - на развитие сети фельдшерско-акушерских пунктов и (или) офисов врачей общей практики	8 149	5 701	2 448	0,42	0,18
Субсидии на комплексное обустройство объектами социальной и инженерной инфраструктуры населенных пунктов, расположенных в сельской местности - на реализацию проектов комплексного обустройства площадок под компактную жилищную застройку	159 597	111 654	47 943	8,28	3,56
Субсидии на грантовую поддержку местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности	10 509	3 509	7 000	0,26	0,52
<b>Итого по направлению</b>	<b>735 374</b>	<b>408 876</b>	<b>326 498</b>	<b>30,34</b>	<b>24,22</b>
<b>Всего</b>	<b>1 347 858</b>	<b>957 765</b>	<b>390 093</b>	<b>71,06</b>	<b>28,94</b>

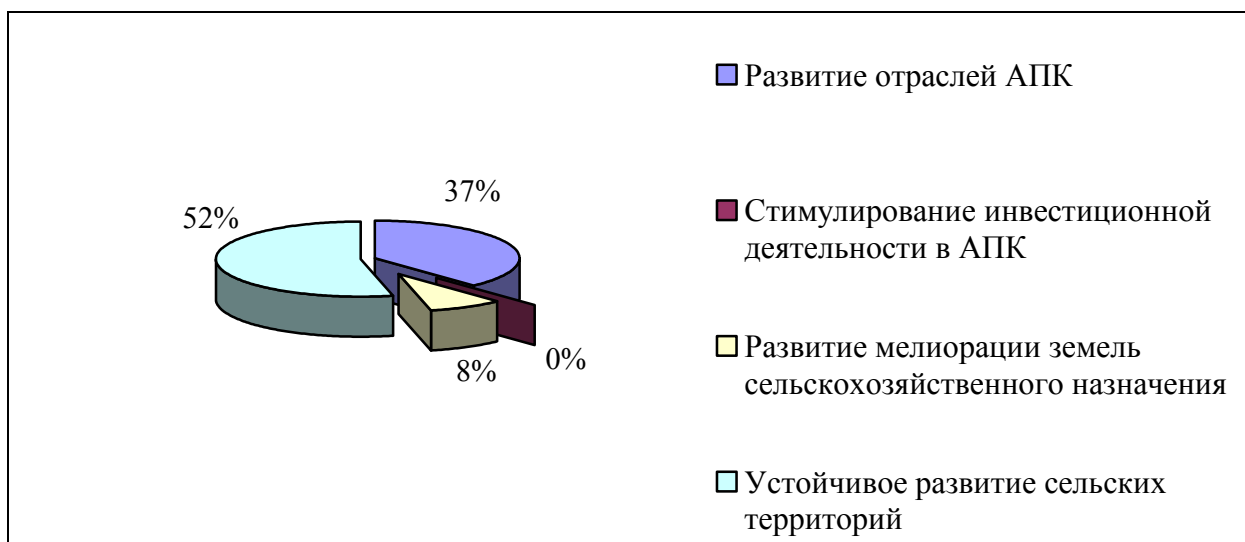


Рисунок 5 - Структура государственного субсидирования сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) за 2018 г.

Представим данные таблицы в виде диаграммы (рисунок 5).

Финансирование мероприятий в рамках государственной поддержки республики условно разделено на поддержку производственной деятельности и устойчивое развитие сельских территорий.

Поддержка производственной деятельности осуществляется в виде субсидий на развитие отраслей агропромышленного комплекса (удельный вес от всего объема субсидий – 37 %). В том числе 34,56 % всех субсидий направлено на содействие достижению целевых показателей региональных программ развития АПК. Туда входят субсидии и гранты в форме субсидий на развитие семейных животноводческих ферм, финансовое обеспечение части затрат на содержание племенных быков-производителей, финансовое обеспечение части затрат по подготовке низкопродуктивной пашни и др. Необходимо отметить, что только 2,99 % от объема всех субсидий было выделено региональным бюджетом.

Так, наибольший удельный вес в объеме субсидий составили субсидии на устойчивое развитие сельских территорий – 54,56 %. В том числе 26 % от всего объема субсидий на улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, в том числе молодых семей и молодых специалистов (13,92 % - за счет федерального бюджета, 12,28 % - за счет средств бюджета республики). Перечень сельских населенных пунктов и рабочих поселков на территории Республики Саха (Якутия) определяется Министерством сельского хозяйства Республики. Стоит отметить, что данные социальные выплаты не пре-

доставляются лицам, ранее реализовавшим право на улучшение жилищных условий в сельской местности с использованием социальных выплат [3].

Меньше всего внимания уделяется вопросам стимулирования инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе (менее, чем 0,14 % от общей поддержки), которая включает в себя поддержку инвестиционного кредитования в АПК и возмещение части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов АПК. Соколова А.П. [8] считает, что «непременным условием выхода предприятий АПК на устойчивую траекторию экономического роста является активизация инвестиционной деятельности. В инвестировании нуждаются практически все сферы и отрасли АПК: сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность, фондопроизводящие отрасли, жилищная сфера села». При этом сельское хозяйство, а особенно в условиях Крайнего Севера, не привлекает внимание для капиталовложений. Поэтому Республике необходимо будет рассмотреть вопрос создания более благоприятного инвестиционного климата.

В целом уровень государственной поддержки сельскохозяйственного производства Республики Саха (Якутия) занимает практически 1/3 часть поддержки (29,68 %), предусмотренной на 2018 г. на ДФО; снизился на 45 % по сравнению с предыдущим периодом (2017 г.) за счет снижения доли средств Республики (на 70 %).

Так как АПК РС(Я) функционирует в суровых климатических условиях, для республики характерно животноводческое направле-

ние сельского хозяйства, поэтому рассмотрим подпрограмму Государственной программы РС(Я) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2012 - 2021 годы». Согласно подпрограмме №2 «Развитие животноводства», целью которой является повышение уровня самообеспеченности продукцией животноводства, объем финансирования на ее реализацию составил (таблица 2).

Для того, чтобы выяснить, существует ли зависимость между объемом финансового обеспечения и целевыми показателями (индикаторами) подпрограммы: количество крупного рогатого скота (r1); количество скота и птицы на убой в живом весе (r2); валовой надой молока (r3) и количество яиц (r4), рассчитаем коэффициенты корреляции. Исходные данные представлены ниже (таблица 3).

С помощью программного средства MS Excel определяем коэффициенты корреляции:

$$\begin{aligned} r1 &= -0,8201 \\ r2 &= -0,6498 \\ r3 &= -0,9246 \\ r4 &= -0,7443 \end{aligned}$$

Можно сделать вывод, что между объемом финансирования и четырьмя параметрами, по отдельности, существует достаточно сильная (а в случае с валовым надоем молока – очень сильная) обратная связь. Обратную связь можно объяснить тем, что за анализируемый

период наблюдалась отрицательная динамика четырех показателей при положительной динамике объема финансирования (за исключением 2017 г., когда финансирование сократилось на 13 % по сравнению с 2016 г.). На момент 2017 г. ожидаемые результаты реализации данной подпрограммы по этим четырём индикаторам не достигли необходимого уровня.

Итак, несмотря на достаточный объем финансового обеспечения на развитие животноводства, положительной динамики данных показателей за анализируемый период не наблюдается. Необходимо рассмотреть другие специфические факторы, влияющие на эти показатели, чтобы не только достичь целевые показатели подпрограммы, но и для эффективного функционирования сельского хозяйства в целом.

Между тем, по данным таблицы 1 мы видим положительную динамику поголовья лошадей – в 2018 г. на 8,5 % больше поголовья, чем в 2013 г. Далее, рассчитаем коэффициент корреляции (r5) между объемом финансирования и количеством поголовья лошадей, так как рост может быть следствием реализации подпрограммы №3 «Развитие табунного коневодства». Ведь показатель «поголовье лошадей» является одним из индикаторов данной подпрограммы.

Таблица 2 – Объем финансового обеспечения на реализацию подпрограммы №2 «Развитие животноводства» за 2013-2018 гг.

Год	Объем финансового обеспечения в целом, тыс. руб.	в том числе за счет		
		средств бюджета РС(Я)	средств федерального бюджета	внебюджетных средств
2013	3 087 699,7	3 026 311	38 267,7	23 121
2014	3 105 933,0	3 010 224,3	40 377,7	55 331
2015	3 856 886,7	3 544 188,2	49 968,5	259 730
2016	4 218 547,1	3 768 882	211 275,3	238 389,8
2017	3 660 828,9	3 612 319,5	48 509,4	0
2018	3 935 013,2	3 845 890,4	90 122,8	0

Таблица 3 - Исходные данные для корреляционного анализа

Годы	Объем финансового обеспечения в целом, тыс. руб.	Крупный рогатый скот, тыс. гол.	Скот и птица на убой в живом весе, тыс. тонн	Валовой надой молока, тыс. тонн	Яйца, млн. шт.
		r1	r2	r3	r4
2013	3 087 699,7	215,1	39,3	170,4	136,5
2014	3 105 933,0	199,2	35,5	168,4	136,6
2015	3 856 886,7	190,9	35,5	164,6	136,4
2016	4 218 547,1	187,2	35,1	164,6	118,0
2017	3 660 828,9	186,6	35,8	166,4	121,5
2018	3 935 013,2	188,0	35,4	165,9	120,6

Таблица 4 – Объем финансового обеспечения на реализацию подпрограммы №3 «Развитие табунного коневодства» за 2013-2018 гг.

Год	Объем финансового обеспечения в целом, тыс. руб.	в том числе за счет	
		средств бюджета РС(Я)	средств федерального бюджета
2013	112 740,2	97 503	15 237,2
2014	91 010	91 010	0,00
2015	133 573,6	92 466,2	41 107,40
2016	149 290,5	106 719	42 571,70
2017	154 218,5	123 755,4	30 463,10
2018	157 632,8	61 311,6	96 321,20

Целью подпрограммы является увеличение объемов производства продукции табунного коневодства. Данные по ней приведены в таблице 4.

Исходные данные для анализа представлены ниже (таблица 5).

С помощью программного средства MS Excel определяем коэффициент корреляции:

$$r_5 = 0,9108$$

Таблица 5 - Исходные данные для корреляционного анализа

Год	Объем финансового обеспечения в целом, тыс. руб.	Лошади
		тыс. гол.
2013	112 740,20	169,7
2014	91 010	167,6
2015	133 573,6	171,5
2016	149 290,5	176,6
2017	154 218,5	181,5
2018	157 632,8	184,2

Таким образом, мы видим, что рост количества поголовья лошадей напрямую и сильно

связан с объемом финансового обеспечения табунного коневодства. Также необходимо отметить, что достигнуто ожидаемое количество поголовья лошадей к 2021 г. (183,5 тыс. голов) уже в 2017 г. (184,2 тыс. голов). Необходимо поддерживать положительную динамику и в следующие четыре года.

**Выводы.** Анализ показал, что государственная поддержка Республики Саха (Якутия), направленная на повышение уровня самообеспеченности продукцией животноводства, не эффективна в животноводческой и птицеводческой отраслях, существует сильная и обратная связь. При этом наблюдается прямая связь между финансовым обеспечением и количеством лошадей.

Таким образом, проанализировав текущее состояние сельского хозяйства Республики Саха (Якутия), оценив уровень его государственной поддержки, еще раз убедились, что «государственная поддержка – весьма тонкая материя, требующая научно обоснованного подхода к определению ее форм и способов [5]» в особенности в условиях Крайнего Севера. Уровень региональной государственной поддержки должен учитывать траекторию развития регионального сельского хозяйства [4].

#### Список использованных источников

1. О развитии сельского хозяйства: Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64930/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/). (дата обращения 20.01.2020)
2. О развитии сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) (с изменениями на 19 июня 2019 года): Закон Республики Саха (Якутия) от 26.04.2016 № 1916-3 N 791-N [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/439048908> (дата обращения 18.01.2020)
3. Устойчивое развитие сельских территорий Республики Саха (Якутия) на 2013-2016 годы и на период до 2020 года: Комплексная программа Республики Саха (Якутия) от 30.04.2013 № 126 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://goo.su/0FYI> (дата обращения 17.01.2020)
4. Аварский Н.Д. Государственная поддержка сельского хозяйства: региональный аспект (на примере Орловской области) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2019. - № 11. - С. 7-18.
5. Голубев А. В. Явные и скрытые эффекты государственной поддержки сельского хозяйства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2019. - № 9. - С. 13-17.

6. Даянова Г. И. Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XV Международной научно-практической конференции // МЦНС «Наука и Просвещение». - 2018. - С. 189-195.
7. Система ведения сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) на период 2016-2020 годы: Методическое пособие. - Якутск: Изд-во Якутский НИИСХ, 2016. - 424 с.
8. Соколова А.П., Гориславская В.Е. Инвестиционная деятельность в АПК: новые возможности и решения // КАНТ. - 2014. - № 4. - С. 32-35.
9. Зюкин Д.А. Оценка приоритетных направлений и мер государственной поддержки в проекте стратегии развития зернового подкомплекса // Региональный вестник. - 2019. - № 14 (29). - С. 58-60.
10. Перепелкин И.Г. Проектирование оптимальных параметров отраслевой структуры производства с целью эффективного использования государственных средств в сельскохозяйственных предприятиях // Региональный вестник. - 2017. - № 2 (7). - С. 44-46.

### List of sources used

1. On the development of agriculture: Federal Law of December 29, 2006 No. 264-FZ [Electronic resource] // ATP ConsultantPlus - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64930/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64930/). (date of treatment 01.20.2020)
2. On the development of agriculture in the Republic of Sakha (Yakutia) (as amended on June 19, 2019): Law of the Republic of Sakha (Yakutia) dated 04/26/2016 No. 1916-3 No. 791-N [Electronic resource]. - Access mode: <http://docs.cntd.ru/document/439048908> (accessed 1/18/2020)
3. Sustainable development of rural territories of the Republic of Sakha (Yakutia) for 2013-2016 and for the period until 2020: A comprehensive program of the Republic of Sakha (Yakutia) dated 04/30/2013 No. 126 [Electronic resource]. - Access mode: <https://goo.su/0FYI> (date of access 01.17.2020)
4. Avar N.D. State support for agriculture: a regional aspect (on the example of the Oryol region) // Economics of agricultural and processing enterprises. - 2019. - No. 11. - S. 7-18.
5. Golubev A.V. Explicit and latent effects of state support for agriculture // Economics of agricultural and processing enterprises. - 2019. - No. 9. - S. 13-17.
6. Dayanova G.I. Modern Economics: current issues, achievements and innovations: a collection of articles of the XV International Scientific and Practical Conference // ICSN "Science and Education". - 2018. - S. 189-195.
7. The agricultural system in the Republic of Sakha (Yakutia) for the period 2016-2020: Methodological manual. - Yakutsk: Publishing House Yakutsk Research Institute of Agricultural Sciences, 2016. - 424 p.
8. Sokolova A.P., Gorislavskaya V.E. Investment activity in the agricultural sector: new opportunities and solutions // КАНТ. - 2014. - No. 4. - S. 32-35.
9. Zyukin D.A. Assessment of priority areas and measures of state support in the draft development strategy of the grain subcomplex // Regional Bulletin. - 2019. -- No. 14 (29). - S. 58-60.
10. Perepelkin I.G. Designing the optimal parameters of the sectoral structure of production for the purpose of efficient use of public funds in agricultural enterprises // Regional Bulletin. - 2017. - No. 2 (7). - S. 44-46.

УДК 332.25:631.1

## **СТРУКТУРА СФЕРЫ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА АПК И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАШНИ**

ПРИВАЛО О.Е.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

ПРИВАЛО К.И.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры физико-математических дисциплин и информатики ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: oleg.privalo2012@yandex.ru; тел. +7 910 311 45 66.

МАЛЫШЕВА Е.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: maleshevae1981@mail.ru; тел.+79102158037.

БУГАЕВ С.П.,

кандидат сельскохозяйственных наук, декан зооинженерного факультета ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел. +7919-177-54-46; e-mail: edelveis1997@yandex.ru.

ПАШКОВА М.И.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры физико-математических дисциплин и информатики, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

**Реферат.** Проведен анализ организационно-хозяйственной структуры сферы материального производства Курской области за последние 15 лет. Он свидетельствует о том, что развитие аграрного сектора идет по пути химико-техногенной интенсификации в условиях сокращения поголовья крупного рогатого скота, в том числе маточного поголовья до уровня, не обеспечивающего экологическую устойчивость производства сельскохозяйственной продукции.

Исходной информацией для проведения этих исследований служили, как статистические данные, так и экспериментальные по оценке интенсивности использования пашни, по выходу обменной энергии в урожае, а также чистой энергии, заключенной в отраслях животноводства и получаемой продукции.

В качестве исходного контроля при проведении представленных исследований были использованы прогностические математические модели, с выходным параметром стоимости валового продукта или обменной энергии, заключенной в продукции растениеводства и животноводства, собранной с единицы посевной площади. Эти модели получены на большом массиве статистических данных, отражающих организационно-хозяйственную структуру АПК 90- 95-х годов и эффективность использования пашни.

Анализ разработанной авторами модели исходного контроля мониторинга материального производства показал, что ограниченность поголовья крупного рогатого скота на каждые 100 га посевной площади не позволяет поддерживать экологическую устойчивость в аграрном производстве. Нарушение оптимальной структуры посевных площадей не позволяет использовать четверть урожая, содержащего грубоволокнистую клетчатку, которую может потреблять крупный рогатый скот. Снижение численности поголовья коров, при котором сокращаются посевы однолетних и многолетних трав, полностью исключает возможность использования органических удобрений, что ведет, в конечном счете, к потере естественного плодородия почвы.

**Ключевые слова:** структура сферы материального производства; структура посевных площадей; соотношение отраслей животноводства; обменная энергия.

**STRUCTURE OF THE SPHERE OF MATERIAL PRODUCTION OF AGRICULTURE AND EFFICIENCY OF ARABLE LAND USE**

PRIVALO O.E.,

doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of General animal science, Kursk state agricultural Academy.

PRIVALO K.I.,

doctor of agricultural Sciences, Professor of the Department of physics and mathematics and computer science, Kursk state agricultural Academy, e-mail: oleg.privalo2012@yandex.ru; tel.+7 910 311 45 66.

MALYSHEVA E.V.,

candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of soil science and General agriculture named after Professor V.D. Muha, Kursk state agricultural Academy, e-mail: maleshevae1981@mail.ru; tel.+7 910 215 80 37.

BUGAEV S.P.,

candidate of agricultural Sciences, Dean of the faculty of Zooengineering, Kursk state agricultural Academy, tel. +7 919-177-54-46; e-mail: edelveis1997@yandex.ru.

PASHKOVA M.I.,

candidate of agricultural Sciences, associate Professor of the Department of physical and mathematical disciplines and computer science, Kursk state agricultural Academy.

**Essay.** The analysis of the organizational and economic structure of the sphere of material production of the Kursk region over the past 15 years. It shows that the development of the agricultural sector is on the path of chemical and technogenic intensification in the conditions of reducing the number of cattle, including breeding stock, to a level that does not ensure the environmental sustainability of agricultural production.

The initial information for these studies was provided by both statistical data and experimental data on the assessment of the intensity of arable land use, the yield of exchange energy in the crop, as well as the net energy contained in the livestock industries and the resulting production.

Predictive mathematical models with the output parameter value of the gross product or exchange energy contained in crop and livestock products collected from a unit of acreage were used as the initial control during the research. These models were obtained on a large array of statistical data that reflect the organizational and economic structure of the agricultural sector of the 90-95s and the efficiency of arable land use.

The analysis of the model of initial control of material production monitoring developed by the authors showed that the limited number of cattle for every 100 hectares of sown area does not allow maintaining environmental sustainability in agricultural production. The optimal structure of the acreage does not allow the use of a quarter of the crop containing coarse fibrous fiber, which can be consumed by cattle. The decrease in the number of cows, which reduces the crops of annual and perennial grasses, completely eliminates the possibility of using organic fertilizers, which ultimately leads to the loss of natural soil fertility.

**Keywords:** structure of material production sphere; structure of acreage; ratio of livestock industries; exchange energy.

**Введение.** Широкое внедрение наукоемких технологий, обеспечивающих, казалось бы, неограниченные возможности воздействия человека на окружающую среду, создает необходимость все в большей мере определять эффективность использования природных ресурсов человеком, в процессе его производственной деятельности, не только количество получаемой прибыли, а допустимым уровнем техногенного воздействия на окружающую среду.

Наиболее тесно с природными системами человек соприкасается в сфере материального производства АПК. Используя агро- и зооценозы для производства первичной и вторичной органической продукции, человек удовлетворяет свои потребности в продуктах питания и сырье для легкой и перерабатывающей промышленности, обеспечивая тем самым продовольственную безопасность страны и государственный суверенитет [1].

В сложившихся условиях устойчивое развитие аграрного сектора определяется не естественными законами саморегулирования, свойственным природным биосистемам, задействованным при производстве сельскохозяйственной продукции, а в большей степени индустриализацией, проводимой в аграрном секторе [2].

Масштабная индустриализация, охватывшая отечественный аграрный сектор, создает необходимость в постоянном контроле над рациональностью использования биоресурсного потенциала аграрного сектора, основу которого составляет потенциальное плодородие почвы.

Величина биоресурсного потенциала, от которой зависит допустимый объем производства сельскохозяйственной продукции, определяется следующими тремя наиболее существенными интегрированными величинами. Это размер ежегодно обрабатываемой пашни, который определяется как почвенно-климатическими условиями конкретного региона, так и в значительной мере энергетической обеспеченностью производства, которая определяется величиной и составом основных производственных фондов, техногенной и биогенной природы [3].

Второй интегрированной величиной, определяющей эффективность использования биоресурсного потенциала и сохранение плодородия почвы, служит удельный вес и структура посевных площадей в составе пашни. Отклонение этой величины от оптимального её значения, сопровождается снижением эффективности использования дополнительных вложений техногенной энергии в аграрный сектор [4]. Это обусловлено действием естественного закона, согласно которому «количественное» соотношение биосистем, формирующих организационную структуру конкретных экосистем должно обеспечивать движение поступающей энергии по восходящей трофической цепи, при минимальных её потерях [5]. В противном случае происходит рассеивание (диссипация) энергии в окружающую среду, связанное с ростом энергетического потока, вступающего в острое противоречие со сложившейся структурой производства, что оказывает негативное влияние на эффективность формирования и использования биоресурсного потенциала почвы [6-10].

Третьей интегрированной величиной в регионах интенсивного производства зерновых, определяющей не только эффективность использования энергетического потока, но и соз-

дающей условия для ресурсосберегающего и безотходного производства продукции растениеводства, служит уровень развития и структура животноводства, оцениваемые, прежде всего, по численности и продуктивности крупного рогатого скота.

Устойчивая тенденция сокращения удельного веса в структуре отрасли животноводства, поголовья продуктивного скота, при недостаточной его численности, связанной с хроническим дефицитом ресурсного обеспечения АПК, отмечалась задолго до системного кризиса последнего десятилетия XX века [11].

Сегодня значительные материально-технические и финансовые вложения в аграрный сектор еще не позволили полностью устранить негативные последствия 90-х годов прошлого столетия. Так, широкомасштабный ввоз на территорию Российской Федерации высокопродуктивного молочного скота из-за рубежа, повысивший уровень молочной продуктивности, не позволил восстановить численность поголовья скота и валовое производство молока до уровня, обеспечивающего продовольственную безопасность по этому виду продукции. Вместо этого, получили интенсивное развитие таких скороспелых отраслей животноводства, как птицеводство и свиноводство, а в растениеводстве – производство продовольственного зерна и технических культур. В целом это позволило вывести развитие отечественного аграрного сектора на мировой уровень, превратив его в один из экспортеров продовольственного зерна, продукции птицеводства и свиноводства.

Однако, такой вариант развития АПК, нарушивший эволюционно сложившуюся организационно-хозяйственную структуру аграрного сектора, может иметь негативные последствия, влияющие на снижение эффективности конверсии поступающей энергии на производство продукции растениеводства и животноводства, а также использование пашни и её потенциального плодородия. Все это требует постоянного контроля над рациональностью использования пашни с учетом организационно-хозяйственной структуры сферы материального производства АПК, как на региональном уровне, так и в пределах отдельных предприятий.

**Цель исследований.** Оценить рациональность использования пашни в зависимости от тех изменений в структуре производства растениеводства и животноводства, которые произошли в сфере материального производства АПК за последние 10-15 лет.

**Материалы и методика исследования.** Объектом для проведения комплексных исследований по оценке эффективности использования пашни, в зависимости от тех изменений в организационно-хозяйственной структуре производства, которые происходят на протяжении последних 10-15 лет, служили районные АПК Курской области. Исходной информацией для проведения этих исследований служили, как статистические данные, так и экспериментальные по оценке интенсивности использования пашни, по выходу обменной энергии в урожае, а также чистой энергии, заключенной в отраслях животноводства и получаемой продукцией.

Теоретическим обоснованием общей схемы проведенных исследований служило современное представление о том, что величинами, формирующими функциональную зависимость между компонентами, составляющими агроэкосистему, служат материально-энергетические потоки. Их цикличность обуславливает целостность природных и производственных процессов, протекающих в сфере материального производства. Это делает возможным исключить существующие противоречия между действием природных законов, свойственных любой экосистеме и развитием аграрного сектора в соответствии с рукотворным планом, разработанным человеком.

В качестве исходного контроля при проведении представленных исследований были использованы прогностические математические модели, с выходным параметром - стоимость валового продукта или обменной энергии (ГДж), заключенной в продукции растениеводства и животноводства с единицы посевной площади. Эти модели получены на большом массиве статистических данных, отражающих организационно-хозяйственную структуру АПК 90- 95- х годов и эффективность использования пашни.

**Результаты исследования.** В качестве исходного контроля при осуществлении мониторинга современного состояния организационно-хозяйственной структуры районных АПК Курской области была использована ниже приведенная модель (1):

$$Y_1 = 0,78 + 0,037x_1^{p_1^2} + 0,078x_2^{p_2} - 0,053x_1^{p_1}x_2^{p_2} + 0,07x_3^{p_3} + 0,034x_3^{p_3^2} + 0,041x_1^{p_1}x_3^{p_3} + 0,024x_4^{p_4^2} \dots R^2 = 0,81 \dots \dots \dots (1)$$

где  $Y_1$  – стоимость валового продукта, тыс. руб. в сопоставимых ценах 1984 года/1000 га посевной площади;

-  $x_1^{p_1}$ , -  $x_2^{p_2}$ , -  $x_3^{p_3}$  и -  $x_4^{p_4}$  – нормированные величины, отражающие: - удельный вес зерновых в структуре посевных площадей, %; - средне взвешенную урожайность зерновых, т/га; - плотность поголовья свиней, голов/100 га посевной площади; – удой на фуражную корову или производство молока на 100 га посевной площади, тонн.

Исследование модели (1) на экстремум показало, что устойчивый количественный рост выходного параметра в пределах статистического массива, на основе которого получена функция (1) для основной массы сельскохозяйственных предприятий Курской области, достижима при структуре, в которой площадь под зерновыми составляет 54,7 – 59,3 %, урожайность 2,02 т/га и выше; плотность свиней в пределах 48,5...67 голов на 100 га посевной площади, плотность коров не менее 15-16 голов на 100 га посевной площади, при продуктивности коров, достигающей максимума по статистическому массиву на уровне 2,8-3,0 тонн на голову в год.

Последующий мониторинг рациональности использования посевных площадей, осуществленный на протяжении первых 15 лет нового столетия показал, что развитие аграрного сектора в этот период осуществлялось в соответствии с вышеприведенным модельным вариантом. Это видно из данных, приведенных в таблице 1, отражающих структуру посевных площадей и её влияние на интенсивность использования пашни идет по пути четко выраженной химико-техногенной интенсификации. Причем сила её влияния на интенсивность использования земли теснейшим образом связана с ресурсным обеспечением аграрного сектора.

В период 2001- 2002 годы, когда аграрный сектор функционировал в условиях дефицитности в ресурсном обеспечении, урожайность зерновых и сахарной свеклы была в пределах  $27,1 \pm 1,7$  и  $220,9 \pm 18,9$  ц/га соответственно. При удельном весе посевных площадей, равном  $61,7 \pm 2,4$  и  $4,7 \pm 0,5$  %, обеспечило выход обменной энергии с 1га общей посевной площади в среднем  $25,8 \pm 1,7$  ГДж с колебаниями от максимума до минимума от 34,0 до 14,9 ГДж, соответственно.

Увеличение ресурсного обеспечения предприятий районных АПК (2014-2015 годы), при сохранении сложившейся структуры посевных площадей обеспечило повышение урожайности зерновых до  $47,2 \pm 1,7$  и сахарной свеклы – до  $405,9 \pm 23,7$  ц/га, это позволило получить до  $44,5 \pm 1,7$  ГДж/га, или 172,0 %, что больше по сравнению с периодом дефицитного ресурсного обеспечения районных АПК.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 - Влияние ресурсного обеспечения и структуры посевных площадей на рациональность использования пашни

Показатели	2001-2002 гг.		2014 -2015 гг.		% 2015 г. к 2001 г.
	М±m	max/min	М±m	max/min	
ОЭ в урожае, ГДж/га посевной площади*	25,8 ±1,7	34,0/ 14,9	44,5 ±1,7	53,51/ 37,05	172,0
В том числе					
Общая посевная площадь, га	48764 ±2071	58358/ 37090	56598/ ± 3607	76348/ 39004	
Площадь посева зерновых, %	61,7 ±2,4	74,5/ 50,1	63,3 ±1,3	69,87/ 53,72	102,7
Урожайность зерновых, ц/га	27,1 ±1,7	36,0/ 26,8	47,2 ±1,7	55,80/ 38,50	174,3
Выход ОЭ в урожае зерна, ГДж/га	18,8 ±1,2	26,8/ 10,7	33,7 ±1,1	39,81/ 26,52	179,7
Площадь посева сахарной свеклы, %	4,7 ±0,5	7,2/ 2,3	5,9 ±1,4	13,58/ 0,00	125,4
Урожайность сахарной свеклы, ц/га	220,9 ±18,9	344/ 112	405,9 ±23,7	598/ 257	183,7
Выход ОЭ в урожае сах. свеклы, ГДж/га	4,2 ±0,7	9,4/ 2,0	8,2 ±2,0	19,25/ 0,00	203,0
Площадь посева многолет. трав, %	2,2 ±0,2	3,4/ 1,1	1,5 ±0,1	1,98/ 0,81	66,2
Урожайность многолет. трав, ц/га**	25,6 ±2,4	40,4/ 15,8	28,3 ±1,1	35,40/ 22,70	109,3
Выход ОЭ в урожае многолет. трав, ГДж/га	0,46 ± 0,1	0,97/ 0,2	0,33 ±0,03	0,49/ 0,16	28,3
Площадь посева однолет. трав, %	2,77 ± 0,4	5,9/ 1,4	1,46 ±0,3	3,40/ 0,54	50,5
Урожайность однолет. трав, ц/га**	20,10 ±1,5	30,4/ 14,1	25,95 ±1,6	34,4/ 17,3	171,1
Выход ОЭ в урожае однолет. трав, ГДж/га	0,40 ± 0,04	0,6/ 0,2	0,26 ±0,04	0,60/ 0,11	25,4

\* с учетом структуры посевных площадей

\* на сено

Приведенные статистические данные свидетельствуют о положительной динамике развития сферы материального производств районных АПК. Это позволило отечественному аграрному сектору занять одно из ведущих мест на мировом рынке крупного экспортера продовольственного зерна. И в то же время критическая оценка этого варианта развития аграрного сектора свидетельствует о том, что нарушена не только научно-обоснованная структура посевных площадей, но и соотношение основных отраслей животноводства. И, в частности, плотность поголовья коров за исследуемый период сократилась с 16,1±1,1 до 7,44±1,44 гол/100 га общей посевной площади, а производство молока – от 418±38 до 364± 67 ц/100 га, соответственно. Наоборот, численность свиней, за счет строительства крупных комплексов по производству свинины, возросла и стабилизировалась

на уровне 84,7± 21,8 гол/100 га общей посевной площади.

**Выводы.** Дефицит численности коров, достигающий 7,44±1,44 гол/100 га, минимум, при котором практически невозможно поддерживать экологическую устойчивость в аграрном секторе, производство продукции растениеводства становится высоко затратным, связанным с нарушением оптимальной структуры посевных площадей и невозможностью использовать, примерно, 25 % урожая, содержащего грубо волокнистую клетчатку, которая потребляется крупным рогатым скотом.

Продолжительный период развития аграрного сектора по пути химико-техногенной интенсификации при сложившейся структуре посевных площадей, в условиях дефицита численности поголовья коров, при котором сокращаются посевы однолетних и многолет-

них трав, полностью исключает возможность использования органических удобрений, что ведет в конечном счете к потере естественного плодородия почвы.

### Список использованных источников

1. Жученко А.А. Сельское хозяйство – первооснова жизнеспособности и безопасности Российского государства // Вестник Национального комитета «Интеллектуальные ресурсы России». - 2006. - № 4. - С. 144-161.
2. Маевский В.И. Эволюционная макроэкономика и неравновесные процессы // Эволюционная макроэкономика и «мэйстрим»: доклады и выступления участников Международного симпозиума. - М.: Наука, 2000. – С. 15-30.
3. Гребнева М.Е. Эффективность производства молока различной плотности, структуре стада и продуктивности коров: дисс. ... на соиск. уч. степ. канд. с.-х. наук. - Курск, 2004. – 144 с.
4. Благовещенский Г.В. Формирование энергосберегающих агро- зоосистем // Кормопроизводство. - 1995. - № 4. - С. 8-11.
5. Привало К.И. Структурные особенности трофической цепи и их влияние на экологическую устойчивость агроэкосистем: дисс. ... на соиск. уч. степ. докт. с.-х. наук. - Курск, 1999. – 376 с.
6. Зюкин Д.А. Методический подход для оценки результативности использования земли под выращивание зерновых культур // Региональный вестник. – 2018. - № 5 (14). – С. 33-34.
7. Зюкин Д.А. Стратегическое управление природно-экономическим потенциалом зернопродуктового подкомплекса: цели и задачи // Региональный вестник. – 2017. - № 1 (6). – С. 43-45.
8. Анализ динамики регионального развития экосистем / С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, М.И. Пашкова и др. // Региональный вестник. – 2016. - № 1. - С. 33-36.
9. Светницкий И.И. Фундаментальные проблемы науки и истоки их решения // Аграрная наука. - 2001. - № 3. - С. 2-4.
10. Буздалов И.Н. Аграрная структура: исторические тенденции и перспективы развития в России // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2002. - № 3. - С. 3-8.
11. Эрнст Л.К., Черкаев А.В. Совершенствовать взаимодействие животноводства и земледелия // Зоотехния. - 1993. - № 1. – С. 2-7.

### List of sources used

1. Zhuchenko A.A. Agriculture - the fundamental principle of the vitality and security of the Russian state // Bulletin of the National Committee "Intellectual Resources of Russia". - 2006. - No. 4. - S. 144-161.
2. Mayevsky V.I. Evolutionary macroeconomics and nonequilibrium processes // Evolutionary macroeconomics and the mainstream: reports and speeches of participants in the International Symposium. - M.: Nauka, 2000. - S. 15-30.
3. Grebneva M.E. Efficiency of milk production of various densities, herd structure and cow productivity: Diss. ... for a job. student step. Cand. S.-kh. sciences. - Kursk, 2004. - 144 p.
4. Blagoveshchensky G.V. Formation of energy-saving agro-ecosystems // Feed production. - 1995. - No. 4. - S. 8-11.
5. Privalo K.I. Structural features of the trophic chain and their impact on the environmental sustainability of agroecosystems: diss. ... for a job. student step. Doct. S.-kh. sciences. - Kursk, 1999. - 376 p.
6. Zyukin D.A. Methodological approach to assess the effectiveness of land use for growing crops // Regional Bulletin. - 2018. -- No. 5 (14). - S. 33-34.
7. Zyukin D.A. Strategic management of the natural and economic potential of the grain-food subcomplex: goals and objectives // Regional Bulletin. - 2017. - No. 1 (6). - S. 43-45.
8. Analysis of the dynamics of regional development of ecosystems / S.N. Volkova, E.E. Sivak, M.I. Pashkova et al. // Regional Bulletin. - 2016. - No. 1. - S. 33-36.
9. Svetnitsky I.I. Fundamental problems of science and the sources of their solution // Agrarian science. - 2001. - No. 3.- S. 2-4.
10. Buzdalov I.N. Agrarian structure: historical trends and development prospects in Russia // International Agricultural Journal. - 2002. - No. 3. - S. 3-8.
11. Ernst L.K., Cherekaev A.V. Improve the interaction of animal husbandry and agriculture // Zootechny. - 1993. - No. 1. - S. 2-7.

УДК 336.7

**ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: ОЦЕНКА И РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПО ЕЕ УКРЕПЛЕНИЮ**

ЖУКОВА Ю.С.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО Вятская ГСХА; e-mail: zhukova0879@yandex.ru, тел. (8332) 57-43-30.

НАГОВИЦЫНА Э.В.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО Вятская ГСХА; e-mail: eleonora880@rambler.ru, тел. (8332) 57-43-30.

**Реферат.** В статье рассматриваются особенности обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий, сделан акцент на определении полного точного подхода к оценке уровня экономической безопасности предприятия, а также к разработке основных направлений по укреплению экономической безопасности на основе проведенной оценки. В статье сделан вывод о том, что при проведении оценки уровня экономической безопасности предприятий необходимо учитывать их отраслевую специфику, а также специфику и конкретных видов деятельности внутри предприятия. В этих целях для совершенствования методики оценки уровня экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий предлагается к традиционным блокам оценки добавить оценочные показатели по производственно-сбытовой безопасности предприятий.

Результаты оценки экономической безопасности исследуемых предприятий позволили выявить влияние внутренних и внешних угроз на уровень обеспечения экономической безопасности организации. Также в рамках проведенной оценки были изучены и те меры, которые в настоящее время данные предприятия используют для обеспечения экономической безопасности.

Таким образом, проведенная оценка на примере трех сельскохозяйственных предприятий позволила более четко и целенаправленно определить основные направления по укреплению экономической безопасности исследуемых предприятий. В рамках предложенных направлений приведены примеры конкретных мер, которые могут быть применены в тех или иных ситуациях.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, оценка, сельское хозяйство, меры укрепления экономической безопасности, методика.

**FEATURES OF ENSURING ECONOMIC SECURITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: ASSESSMENT AND DEVELOPMENT OF THE MAIN DIRECTIONS FOR ITS STRENGTHENING**

ZHUKOVA Yu.S.,

candidate of economic Sciences, associate Professor of Economics and management, Vyatka state agricultural Academy; e-mail: zhukova0879@yandex.ru, tel. (8332) 57-43-30.

NAGOVITSINA E. V.,

candidate of economic Sciences, associate Professor of Economics and management, Vyatka state agricultural Academy; e-mail: eleonora880@rambler.ru, тел. (8332) 57-43-30.

**Essay.** The article discusses the features of ensuring the economic security of agricultural enterprises, focuses on determining a complete accurate approach to assessing the level of economic security of the enterprise, as well as to develop the main directions for strengthening economic security based on the assessment. The article concludes that when assessing the level of economic security of enterprises, it is necessary to take into account their industry specifics, as well as the specifics of specific types of activities within the enterprise. In order to improve the methodology for assessing the level of economic security of agricultural enterprises is offered to traditional evaluators to add performance indicators on supply chain security businesses.

The results of assessing the economic security of the studied enterprises allowed us to identify the impact of identified internal and external threats on the level of ensuring the economic security of the organization. The assessment also examined the measures that these companies currently use to ensure economic security.

Thus, the assessment carried out on the example of three agricultural enterprises made it possible to define more clearly and purposefully the main directions for strengthening the economic security of the studied enterprises. Within the framework of the proposed directions, examples of specific measures that can be applied in certain situations are given.

**Keywords:** economic security, assessment, agriculture, measures to strengthen economic security, methodology.

**Введение.** В настоящее время проблема обеспечения экономической безопасности на предприятии является достаточно актуальной [8-11], но, не смотря на это, руководители многих организаций по-прежнему не уделяют этому вопросу достаточного внимания [3].

Для более правильного формирования системы обеспечения экономической безопасности в организации необходимо в полной мере учитывать специфические особенности тех или иных видов деятельности, которыми занимается предприятие, и в целом специфику определенных отраслей народного хозяйства

Особенности обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий в настоящее время недостаточно изучены, что и определило актуальность проводимого исследования.

Изучив ряд трудов отечественных ученых в области экономической безопасности, можно заметить, что подавляющее большинство работ посвящено вопросам экономической безопасности России в целом, ее регионов, отраслей народного хозяйства и других макроэкономических единиц.

Исходя, из этого можно прийти к выводу, что экономическая безопасность на микроуровне недостаточно изучена и поэтому требует особого внимания и более углубленного рассмотрения. Достаточно большое количество авторов, занимающихся проблематикой экономической безопасности организаций, описывают ее через призму влияния отечественных организаций на уровень экономической безопасности государства, либо региона.

**Материал и методика исследования.** Для проведения исследования проводился анализ финансовой отчетности выбранных для исследования сельскохозяйственных предприятий, также проводился анализ данных по производственной и сбытовой деятельности предприятий. Применялся также метод экспертных оценок и метод опроса для определения ситуации по работе предприятий в рамках

укрепления их экономической безопасности. Применялись монографический, аналитический и экономико-статистический методы.

**Результаты исследования.** В рамках данного исследования используем следующее понимание сущности понятия «Экономическая безопасность предприятия» - это состояние защищенности жизненно важных интересов предприятия от реальных и потенциальных источников опасности или экономических угроз.

Существует множество методик оценки уровня обеспечения экономической безопасности. Так, например, Третьякова А.С. свою методику основывает на том, что для проведения оценки уровня обеспечения экономической безопасности необходимо делить ее по уровням и составляющим [6].

Есембекова А.У. предлагает методику оценки уровня обеспечения экономической безопасности, которая основана на относительных показателях [1].

Данная методика включает 5 этапов: оценка материально-технической безопасности; анализ финансовой безопасности организации; оценка кадровой безопасности организации; оценка эффективности и оценка совокупного коэффициентного уровня экономической безопасности организации.

Возьмем эту методику за основу, но несколько модифицируем ее, изменив ряд показателей и способ расчета интегрального показателя. Показатели оценки экономической безопасности должны быть модифицированы в каждом конкретном случае проводимой оценки в связи с отраслевой спецификой.

Предлагаем видоизменить данную методику, дополнив ее еще одним этапом: оценка производственно-сбытовой безопасности, где в полной мере будет учтена специфика деятельности сельскохозяйственного предприятия.

Система показателей в рамках каждого этапа представлена в таблице 1.

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 – Система показателей оценки экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия

Этапы оценки	Показатели
Оценка материально-технической безопасности	Фондоотдача Фондовооруженность Рентабельность основных средств
Оценка финансовой безопасности организации	Коэффициент текущей ликвидности Коэффициент финансовой независимости Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами
Оценка кадровой безопасности организации	Производительность труда на одного работника Производительность труда на один человеко-час
Оценка эффективности деятельности организации	Рентабельность активов Рентабельность собственного капитала Рентабельность продаж Рентабельность затрат
Оценка производственно-сбытовой безопасности	Выручка на 100 га сельскохозяйственных угодий Прибыль на 100 га сельскохозяйственных угодий Урожайность зерновых культур Производство молока на 100 га сельскохозяйственных угодий

Таблица 2 - Оценка уровня экономической безопасности

Показатели	2017 г.			2018 г.		
	СПК им Кирова	АО «Прогресс»	СПК (колхоз) имени Ленина	СПК им Кирова	АО «Прогресс»	СПК (колхоз) имени Ленина
Показатель материально-технической безопасности	1,78	1,39	1,84	1,57	1,8	1,78
Показатель финансовой безопасности	1,25	1,49	2,17	1,23	1,54	1,51
Показатель кадровой безопасности	1,58	1,28	2,23	2,1	1,61	1,65
Показатель эффективности деятельности	2,18	0,75	1,95	2,48	2,46	0,83
Показатель производственно-сбытовой деятельности	2,37	1,51	1,98	1,56	1,97	1,41
Совокупная оценка уровня экономической безопасности	9,16	6,42	10,17	8,94	9,38	7,18

Методика оценки уровня обеспечения экономической безопасности заключается в выведении темпов роста этих показателей и сравнении их в динамике.

Для оценки уровня экономической безопасности были выбраны три сельскохозяйственных предприятия Кировской области:

- СПК имени Кирова Оричевского района;
- АО «Прогресс» Советского района;
- СПК (колхоз) имени Ленина Фаленского района.

По каждому из этих предприятий были рассчитаны все предлагаемые показатели, затем были рассчитаны темпы их роста.

Итоговая оценка экономической безопасности предприятий была проведена с помощью метода многомерного сравнительного анализа с использованием следующей формулы:

$$R = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 \dots + x_n^2}$$

где R – совокупная оценка уровня экономической безопасности;

$x_1, x_2, \dots, x_n$  – темп роста показателей экономической безопасности по составляющим за период.

Таким образом, были рассчитаны показатели экономической безопасности по всем годам и составляющим. Совокупную оценку проведем этим же способом, взяв за  $x_i$  показатели экономической безопасности по составляющим.

Результаты расчетов по изучаемым предприятиям сведем в таблицу 2.

В результате проведенного анализа уровня обеспечения экономической безопасности предприятия установлено, что уровень обеспечения экономической безопасности изучаемых организаций за исследуемый период изменился следующим образом:

1. СПК им Кирова и СПК (колхоз) имени Ленина показали снижение уровня экономической безопасности на 0,22 и 2,99 соответственно.

Первое предприятие в первую очередь показало снижение уровня экономической безопасности в части материально-технической (-0,21) и производственно-сбытовой безопасности (-0,81).

Второе предприятие показало снижение по всем составляющим экономической безопасности, в большей степени произошло снижение по

финансовой безопасности (-0,66) и по эффективности деятельности предприятия (-1,65);

2. АО «Прогресс» показало рост уровня экономической безопасности, он увеличился на 2,96 в первую очередь за счет роста показателей эффективности деятельности (+1,71), показатели оценки других составляющих экономической безопасности также имеют тенденцию к росту.

Проведенная оценка уровня экономической безопасности на примере различных предприятий позволяет обратить внимание руководителей предприятий на те стороны деятельности, по которым наблюдается снижение показателей.

Учитывая результаты проведенной оценки уровня обеспечения экономической безопасности предприятия, также можно определить и выявить внешние и внутренние угрозы в рамках обеспечения экономической безопасности исследуемого объекта, при выявлении и оценке этих угроз необходимо учитывать особенности сельскохозяйственных предприятий (таблица 3).

Также необходимо определить влияние выявленных внутренних и внешних угроз на уровень обеспечения экономической безопасности организации.

Таблица 3 – Внешние и внутренние угрозы исследуемых сельскохозяйственных предприятий, их влияние на уровень обеспечения экономической безопасности

Вид угроз	Влияние на уровень обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственного предприятия
<b>Внешние угрозы</b>	
1. Рост цен на топливо	Возможно снижение уровня обеспечения экономической безопасности по финансовой составляющей
2. Появление на рынке новых конкурентов	Возможно снижение уровня обеспечения экономической безопасности по финансовой, кадровой и производственно-сбытовой составляющей
3. Изменения в отраслевом законодательстве	Возможно снижение уровня обеспечения экономической безопасности по финансовой, кадровой и материально-технической составляющей
<b>Внутренние угрозы</b>	
1. Проблемы с бухгалтерской (финансовой) отчетностью в связи с неправильным выбором управленческих решений в области бухгалтерского учета	Возможно снижение уровня обеспечения экономической безопасности по финансовой составляющей
2. Проблемы внутренней безопасности информации, ее утечки, снижение уровня коммуникации	Возможно снижение уровня обеспечения экономической безопасности по финансовой составляющей
3. Снижение уровня рентабельности в связи с ростом затрат, более высоким, чем, рост доходов (обусловленных, в том числе, ростом цен на топливо, ростом цен на корма, удобрения)	Возможно снижение уровня обеспечения экономической безопасности по финансовой и производственно-сбытовой составляющей

Проведем подобную оценку по двум предприятиям, которые показали снижение уровня экономической безопасности в исследуемом периоде.

Таким образом, можно отметить, что на предприятиях существует ряд основных внешних и внутренних угроз в обеспечении экономической безопасности, что влияет на снижение уровня обеспечения экономической безопасности в настоящее время в рамках различных его составляющих, что требует комплексного подхода в решении проблем роста экономической безопасности.

Также необходимо отметить, что, несмотря на рост показателей уровня обеспечения экономической безопасности в АО «Прогресс», предприятию необходимы также определенные меры не только по поддержанию данного уровня обеспечения, но и его роста.

Также необходимо рассмотреть, какие именно меры применяют исследуемые предприятия в рамках обеспечения экономической безопасности в настоящее время:

1. Юридическая защита, в том числе в рамках сопровождения сделок, обеспечения исполнения законодательства, в том числе с учетом специфики отраслевого законодательства. В структуре некоторых организаций отсутствует юрист как наемный работник, так как предприятие привлекает юриста для обеспечения правовой защиты в рамках договора оказания юридических услуг;

2. Информационная защита. Предприятия в рамках информационной безопасности применяют общие меры, но при этом не используют специализированные компьютерные программы, что является несомненной угрозой для обеспечения экономической безопасности предприятия;

3. Меры по предварительной бизнес-разведке. В рамках данных мер предприятия отслеживают информацию о будущих клиентах и партнерах, используя для этого стандартные приемы (поиск и проверка благонадежности контрагентов);

4. Проверка персонала предприятия при приеме на работу. Для этого также используются стандартные меры по отбору и найму персонала, занимаются данной работой руководители отдела кадров.

5. Меры по защите конфиденциальной и коммерческой информации о деятельности предприятия. Данные меры осуществляются в том числе с учетом требований ФЗ №98 «О коммерческой тайне».

Исходя из анализа применяемых на предприятии мер по обеспечению экономической

безопасности предприятия, а также исходя из полученных результатов оценки уровня обеспечения экономической безопасности, предприятиям необходима разработка мер по укреплению уровня обеспечения экономической безопасности.

Предприятие в любой сфере деятельности должно заботиться о постоянном укреплении своей экономической безопасности, не являясь исключением и сельскохозяйственные предприятия.

Механизм управления экономической безопасностью на предприятии должен быть согласован с общими принципами обеспечения экономической безопасности в государстве, что требует учета экономической ситуации в стране, определения внутренних и внешних угроз, проведения постоянного мониторинга и выработки мер по нейтрализации угроз.

Учитывая имеющиеся угрозы экономической безопасности для сельскохозяйственных предприятий, необходимо применять следующие направления укрепления экономической безопасности данных организаций (рисунок 1).

В рамках основных направлений укрепления экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий необходима разработка конкретных мер по реализации общих направлений. Так, например, в рамках второго направления могут быть предложены следующие конкретные меры:

1) поиск инновационных решений в области производства продукции животноводства и растениеводства, в частности использование новых сортов, новых культур.

Инновации (новые сорта сельскохозяйственных культур, породы животных, высокопроизводительные и ресурсосберегающие технологии, в том числе цифровые, информационные и др.) являются главным инструментом развития сельского хозяйства в современных условиях [4, 5].

В качестве конкретного примера можно привести выращивание масличного льна в целях получения льняного жмыха как корма для молочного скота;

2) поиск решений в области повышения качества продукции и обеспечения ее разнообразия.

Перспектива решения проблемы заключается в формировании и развитии элитных сегментов рынка сельскохозяйственной продукции и продовольствия [7];

3) поиск решений в области снижения затрат за счет использования новых видов кормов или совершенствования технологических приемов по их производству.

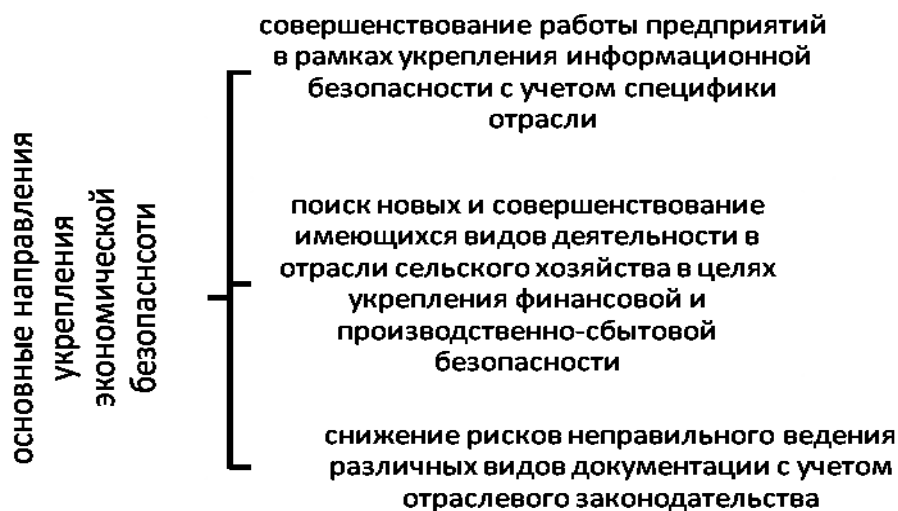


Рисунок 1 – Основные направления укрепления экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий

В случае применения любых мер по укреплению экономической безопасности необходимо проводить оценку и инвестиционной составляющей, то есть в случае использования инвестиций требуется правильная и точная оценка эффективности инвестиционных вложений с учетом специфики предприятий сельского хозяйства [2].

**Выводы.** Проведенная оценка экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий позволила определить «узкие» места в обеспечении их экономической безопасности. Благодаря этому, при разработке конкретных направлений и мер есть возможность более точно определить, что именно и в

какие сроки предприятиям необходимо осуществить для обеспечения достаточного уровня экономической безопасности. Данные направления и меры являются подвижными, так как постоянный мониторинг экономической безопасности позволяет выявить, на что именно обратить внимание на том или ином этапе развития конкретного предприятия.

Таким образом, необходимо отметить, что правильная и своевременная оценка уровня экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий может позволить более точно и эффективно проводить мероприятия по укреплению экономической безопасности.

#### Список использованных источников

1. Есембекова А.У. Методика оценки уровня экономической безопасности организаций // Финансы и управление. - 2016. - № 2. - С. 62-70.
2. Жукова Ю.С., Наговицына Э.В. Проблемы оценки и разработки инвестиционных проектов в агропромышленном комплексе // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 6-1. – С. 38-41.
3. Костенко А.В. Обеспечение экономической безопасности предприятия // Актуальные проблемы менеджмента и экономики в России и за рубежом: сборник научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Инновационный центр развития образования и науки, 2015. – С. 8-11.
4. Ларинина Т.И. Инновационное развитие кормопроизводства в Кировской области как фактор конкурентоспособности производства молока // Инновационная экономика, стратегический менеджмент и антикризисное управление в субъектах бизнеса: сборник статей I Международной научно-практической конференции. – Орел: Орловский ГАУ имени Н.В. Парахина, 2018. - С. 85-89.

5. Наговицына Э.В. Характеристика инновационной активности в агропромышленном комплексе // Инновации и достижения науки в сельском хозяйстве: материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Киров: Вятская ГСХА, 2019. – С. 69-72.
6. Третьякова А.С. Методика проведения анализа обеспечения экономической безопасности предприятия (организации) // Молодой ученый. - 2017. - № 11. - С. 277-280.
7. Шулятьева Г.М. Комплексный подход к решению проблемы импортозамещения на рынке сельскохозяйственной продукции и продовольствия // Аэкономика: Экономика и сельское хозяйство. – 2016. - № 4. – С.18.
8. Святова О.В., Новосельцева О.Н. Продовольственная безопасность в условиях экономических санкций // Региональный вестник. – 2019. - № 17 (32). – С. 45-47.
9. Золотарева Е.Л., Золотарев А.А. Обеспечение экономической безопасности региона // Региональный вестник. – 2019. - № 23(38). – С. 65-67.
10. Алтухов А.И. Достижение продовольственной независимости страны на основе новой государственной аграрной политики // Региональный вестник. – 2016. - № 2 (3). – С. 2-5.
11. Глебова И.А., Власов Е.Н. Финансовая устойчивость предприятия как фактор обеспечения экономической безопасности // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2016. - № 1. – С. 41-43.

#### List of sources used

1. Esembekova A.U. Methodology for assessing the level of economic security of organizations // Finance and Management. - 2016. - No. 2. - S. 62-70.
2. Zhukova Yu.S., Nagovitsyna E.V. Problems of evaluation and development of investment projects in the agro-industrial complex // International Research Journal. - 2016. - No. 6-1. - S. 38-41.
3. Kostenko A.V. Ensuring the economic security of the enterprise // Actual problems of management and the economy in Russia and abroad: a collection of scientific papers based on the results of the International Scientific and Practical Conference. - Novosibirsk: Innovation Center for the Development of Education and Science, 2015. - S. 8-11.
4. Larinina T.I. Innovative development of feed production in the Kirov region as a factor in the competitiveness of milk production // Innovative Economics, Strategic Management and Crisis Management in Businesses: a collection of articles of the I International Scientific and Practical Conference. - Eagle: Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhina, 2018. - S. 85-89.
5. Nagovitsyna E.V. The characteristic of innovative activity in the agro-industrial complex // Innovations and achievements of science in agriculture: materials of the 1st All-Russian (national) scientific-practical conference. - Kirov: Vyatka State Agricultural Academy, 2019. - S. 69-72.
6. Tretyakova A.S. Methodology for the analysis of ensuring the economic security of the enterprise (organization) // Young scientist. - 2017. - No. 11. - S. 277-280.
7. Shulyatyev G.M. An integrated approach to solving the problem of import substitution in the market of agricultural products and food // Aeconomics: Economics and Agriculture. - 2016. - No. 4. - P.18.
8. Svyatova OV, Novoseltseva O.N. Food Security under Economic Sanctions // Regional Bulletin. - 2019. - No. 17 (32). - S. 45-47.
9. Zolotareva E.L., Zolotarev A.A. Ensuring the economic security of the region // Regional Bulletin. - 2019. - No. 23 (38). - S. 65-67.
10. Altukhov A.I. Achieving the country's food independence on the basis of the new state agrarian policy // Regional Bulletin. - 2016. - No. 2 (3). - S. 2-5.
11. Glebova I.A., Vlasov E.N. The financial stability of the enterprise as a factor in ensuring economic security // Scientific almanac of the Central Chernozem region. - 2016. - No. 1. - S. 41-43.

УДК 338.43:633

**КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ КАК ПРИМЕР РЕГИОНА  
С ДИНАМИЧНЫМ РАЗВИТИЕМ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

ЗЮКИН Д.А.,

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник ФГБОУ ВО Курская ГСХА,  
e-mail: nightingale46@rambler.ru.

СОЛОШЕНКО В.М.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

СВЯТОВА О.В.,

доктор экономических наук, профессор кафедры финансов, кредита и аудита, ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

ДУПЛИН В.В.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономических и финансовых дисциплин, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

**Реферат.** В статье рассматриваются результаты производства растениеводческой продукции в Курской области. Для оценки успехов региона в развитии растениеводства был проведен анализ динамики валовых сборов основных культур, производимых в Курской области, посевных площадей и их урожайности, дана оценка динамике доли Курской области в общероссийском производстве отдельных сельскохозяйственных культур. В качестве периода для анализа были выбраны 2006 г., когда в стране началась реализация национального проекта по развитию АПК, и 2014-2019 гг., когда Россия нарастила темпы аграрного производства в связи с ограничением импорта, что позволило интенсифицировать усилия по достижению продовольственной безопасности страны. Темпы прироста показателей, характеризующих успехи Курской области в развитии растениеводства, оказались выше средних по России по традиционным для региона видам культур – зерновым и сахарной свекле (фабричной), а также по масличным – сое и подсолнечнику, производство которых в Курской области увеличилось в разы. Для улучшения конкурентных позиций агропроизводителей на внутреннем и экспортном рынке предлагается обратить внимание на изменение фискальной политики в области регулирования налогообложения рынка ГСМ и изменения условий применения налоговых ставок по налогу на добавленную стоимость.

**Ключевые слова:** Курская область, растениеводство, зерновые, сахарная свекла фабричная, подсолнечник, картофель, овощи, соя, динамика производства, динамика доли в общероссийском производстве, валовой сбор.

**KURSK REGION AS AN EXAMPLE OF A REGION WITH A DYNAMIC DEVELOPMENT  
OF CROP PRODUCTION**

ZYUKIN D.A.,

candidate of science of economy, senior researcher, Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov, e-mail: nightingale46@rambler.ru.

SOLOSHENKO V.M.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor, Department of Plant Growing, Breeding and Seed Production, Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanov.

SVYATOVA O.V.,

doctor of science of economy, professor of department of finance, credit and audit department, «Kursk state university».

DUPLIN V.V.,

candidate of science of economy, associated professor of the department economical and financial disciplines, Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanov.

**Essay.** The article considers the results of crop production in the Kursk region. To assess the success of the region in the development of crop production, the analysis of the dynamics of gross collections of main crops produced in the Kursk region, acreage and their productivity, and the dynamics of the share of the Kursk region in the all-Russian production of certain agricultural crops was carried out. The period for analysis was chosen as 2006, when the country started implementing the national project for the development of agriculture, and 2014-2019, when Russia increased the pace of agricultural production due to import restrictions, which allowed to intensify efforts to achieve food security in the country. The rate of growth of indicators of the success of the Kursk region in the development of the crop was above average in Russia by traditional crops – cereals and sugar beet (factory) and oilseeds – soybeans and sunflower, whose production in the Kursk region has increased significantly. To improve the competitive position of agricultural producers on domestic and export markets is proposed to pay attention to the change of fiscal policies, taxation regulation of the fuel market and changes in the terms of application of tax rates on value added tax.

**Keywords:** Kursk region, crop production, cereals, sugar beet factory, sunflower, potatoes, vegetables, soy, production dynamics, dynamics of the share in Russian production, gross harvest.

**Введение.** Курская область входит в состав Центрально-Черноземного экономического района – наиболее продуктивной составляющей аграрного кластера ЦФО и второго после регионов ЮФО по уровню благоприятствования развитию аграрного производства с точки зрения природно-климатических условий территориального объединения страны. Плодородные почвы и сравнительно благоприятные климатические условия позволяют продуктивно возделывать на территории региона растениеводческую продукцию. Курская область в последние годы устойчиво входит в первую десятку лидеров страны по производству зерновых культур и сахарной свеклы фабричной, являющихся традиционными для региона видами продукции, определяющими его специализацию, и сои, темпы производства которой значительно возросли после 2015 г. В Курской области также выращивается картофель, подсолнечник и овощи. Благодаря высокому потенциалу региона в производстве зерновых, как одного из основополагающих элементов кормовой базы сельскохозяйственных животных и птицы, удалось в быстрые сроки вывести Курскую область в число лидеров по производству скота и птицы на убой, главным образом за счет увеличения производства свинины [1].

Активизация политики импортозамещения позволила повысить продовольственную независимость России после введения против нее ограничительных мер со стороны США и их партнеров в Европе, поставлявших продовольственную продукцию на российский рынок [2]. Успехи Курской области в сельском хозяйстве

отразились на изменении роли региона в обеспечении продовольственной независимости страны, позволяя занять место среди регионов, на которых может опираться развитие аграрного производства при совершенствовании межрегионального обмена [3]. Базисом развития сельского хозяйства Курской области являются направления растениеводства – возделывание зерновых культур и сахарной свеклы фабричной [4]. Отсюда вытекает актуальность оценки уровня динамики развития растениеводства как основополагающего и конкурентоспособного направления агропроизводства в Курской области на фоне глобальных изменений в российском аграрном секторе с началом реализации национального проекта по развитию АПК и после введения продовольственного эмбарго в России в адрес стран, поддержавших антироссийские санкции.

**Материал и методика исследования.** Курская область, традиционно специализирующаяся на производстве зерновых и сахарной свеклы, также довольно быстро увеличила производство масличных культур. Оценка динамики развития основных направлений растениеводства региона проводилась в сопоставлении с показателями 2006 годом, в котором стартовал национальный проект по развитию АПК, и 2014 годом, в котором началась финансово-политическая изоляция России. Основными показателями, используемыми для характеристики динамики развития отрасли в Курской области, стали урожайность сельскохозяйственных культур, объем посевных площадей и валовые сборы. Характеристикой роли Курской области является изменение доли регионального произ-

водства продукта в структуре общенационального производства. Материалом для исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики [5, 6, 8].

**Результаты исследования.** Доля Курской области в производстве картофеля и овощей в общероссийском производстве изначально была невелика и в динамике уменьшилась, противоположную тенденцию в развитии показывают остальные направления растениеводческого сектора региона. Устойчивый рост доли Курской области в производстве зерна и сахарной свеклы фабричной был вполне ожидаем, поскольку эти направления сельскохозяйственного производства являются основополагающими в регионе, поэтому весьма эластично отреагировали на увеличение интенсификации, создавшей условия для реализации природного потенциала. При этом возделывание зерновых культур и сахарной свеклы фабричной имеют значительный резерв роста в виде слабого использования биологического

потенциала и дифференциации по уровню внесения удобрений, которые полноценно использовать все аграрии по-прежнему не могут из-за диспропорций в межотраслевом обмене и непрекращающейся инфляции производственных расходов [7]. Наиболее значительный прорыв курским аграриям удалось совершить в направлении возделывания сои и подсолнечника: на начало реализации нацпроекта их доля была близкая к нулю, тогда как к 2019 г. доля Курской области в производстве соевых бобов в стране превысила 18 %, а доля подсолнечника достигла 2,83 % (рисунок 1).

Показатель доли Курской области в общероссийском производстве отражает положительные изменения в специализации и динамике развития производства растениеводческой продукции в регионе. Основным показателем, характеризующим результативность развития растениеводства в регионе является динамика валовых сборов основных возделываемых культур (таблица 1).

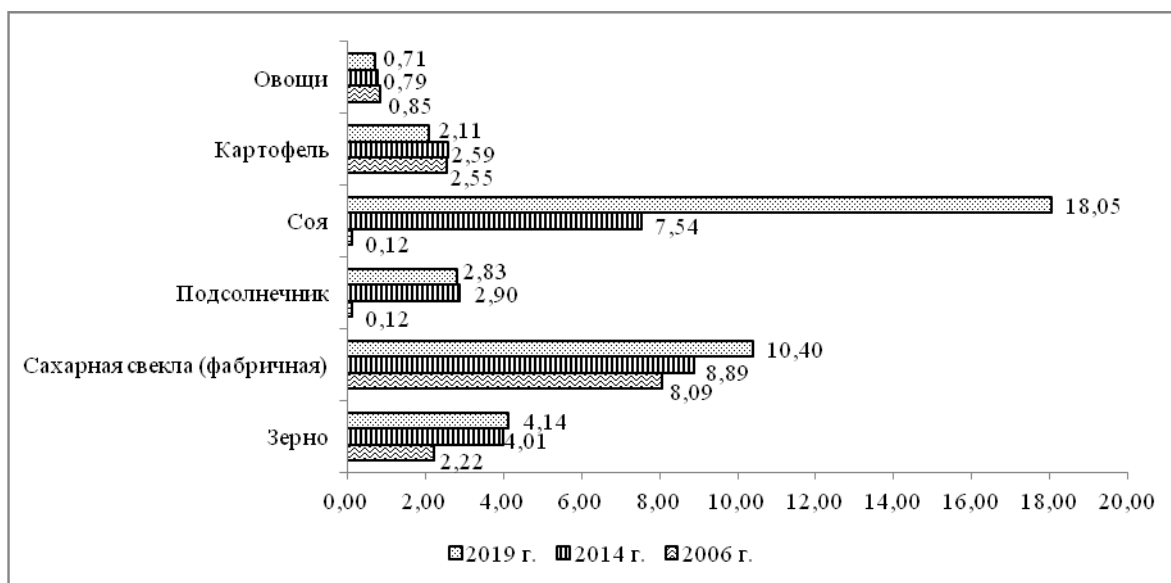


Рисунок 1 – Динамика доли Курской области в общероссийском производстве продукции растениеводства, %

Таблица 1 – Динамика валовых сборов сельскохозяйственных культур в Курской области, тыс. т.

Вид культуры	Годы							Прирост, %	
	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 г. к 2006 г.	2019 г. к 2014 г.
Зерновые	1739	4214	3593	4387	5044	4526	4976	186,1	18,1
Сахарная свекла (фабричная)	2483	3314	3357	5584	5546	5004	5283	112,8	59,4
Картофель	721	630	581	468	543	516	466	-35,4	-26,1
Овощи	97	101	98	99	89	92	99	1,7	-2,0
Подсолнечник	8	246	266	307	300	370	427	> в 53 раза	73,6
Соя	1	130	170	294	291	496	625	> в 625 раз	> в 4,8 раз

Отрицательную динамику валовых сборов можно заметить в производстве картофеля, которое в хозяйствах всех категорий сократилось более, чем на 1/3, что связано с усилением позиций ключевых культур в структуре посевных площадей региона. Производство овощей в регионе, можно сказать, остается на одном уровне, региональные производители по понятным причинам не стремятся к борьбе за лидерство в производстве овощных культур с более благоприятными по климатическим условиям регионами, поскольку в нашей полосе холодный период длится гораздо дольше, чем на юге страны. Рост интереса производителей к возделыванию масличных культур позволил реализовать потенциал Курской области в производстве сои, нарастить производство которой удалось за счет улучшения качества посевного материала, технологий обработки почв, внесения минеральных удобрений, использования современного оборудования. Соя является весьма перспективным видом культур с точки зрения экспорта. Россия входит в тройку производителей традиционной негенномодифицированной сои, в то время как мировые лидеры по производству этой культуры – Бразилия и Аргентина – производят только генномодифицированную сою; США, чьи объемы производства сои стоят между Бразилией и Аргентиной, производят совсем немного традиционной сои, а потребление соевых бобов в мире растет, в частности и Китай, также производящий и традиционную сою, приобретает генномодифицированные культуры для производства кормов. Таким образом, для России эффективное производство традиционной «чистой» сои может гарантировать свою нишу, где потребителями соевых бобов и продукции их

переработки будет пищевая, а не комбикормовая промышленность. Из-за сложностей в развитии молочного скотоводства в России или даже в большей степени постоянный поиск снижения себестоимости продукции объясняет растущий спрос пищевой промышленности на растительные жиры, отчего повсеместно растет и производство семян подсолнечника. В Курской области оно увеличилось в 53 раза. В развитии традиционных видов возделываемых культур более успешные показатели отмечаются в производстве зерновых, хотя и производство сахарной свеклы (фабричной) увеличилось вдвое, но здесь стоит отметить, что более интенсивное наращивание объемов производства сахарной свеклы (фабричной) началось после 2014 г., в то время как скачок в производстве зерновых произошел до этого периода.

Два основных фактора, влияющих на объемы производства в растениеводстве, – посевная площадь и урожайность культур – в Курской области развивались не по единой тенденции, когда растут оба показателя, по отдельным видам культур все же наблюдается снижение посевных площадей (таблица 2).

В регионе произошло значительное сокращение посевных площадей под картофелем, что объясняется, во-первых, ростом интереса производителей к более перспективным в условиях Курской области культурам, а во-вторых, повышением доступности картофеля для населения (его можно купить в любое время года по доступной цене на прилавках торговых сетей) за счет насыщения внутреннего рынка продукцией импортного происхождения и продукцией из регионов, имеющих более благоприятные и для производства картофеля природно-климатические и материальные условия.

Таблица 2 – Динамика посевных площадей под основными возделываемыми культурами в Курской области, тыс. га

Вид культуры	Годы							Прирост, %	
	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 г. к 2006 г.	2019 г. к 2014 г.
Зерновые	762,7	980,0	1056,8	1044,5	1008,8	963,0	956,9	25,5	-2,4
Сахарная свекла (фабричная)	67,8	98,9	95,4	114,4	114,8	107,8	98,0	44,5	-0,9
Картофель	60,6	39,9	37,2	33,7	32,3	31,5	28,0	-53,7	-29,7
Овощи	8,4	6,1	6,0	6,2	5,9	5,9	6,2	-26,2	1,7
Подсолнечник	8,2	130,2	121,5	134,1	142,2	150,2	142,3	> в 17 раз	9,4
Соя	1,1	108,7	110,5	135,6	171,1	221,6	281,5	> в 263 раза	159,1

Источник: Рассчитано автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Таблица 3 – Динамика урожайности основных сельскохозяйственных культур в Курской области, ц/га

Вид культуры	Годы							Прирост, %	
	2006	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019 г. к 2006 г.	2019 г. к 2014 г.
Зерновые	23	43	34	42	50	47	52	128,1	20,9
Сахарная свекла (фабричная)	366	335	352	488	483	464	539	47,3	60,9
Картофель	119	158	156	139	168	164	166	39,5	5,1
Овощи	116	166	164	159	151	156	160	37,9	-3,6
Подсолнечник	10	19	22	23	21	25	30	> в 3 раза	58,7
Соя	7	12	15	22	17	22	22	> в 3 раза	85,0

Источник: Рассчитано автором по данным Федеральной службы государственной статистики

Посевные площади овощей также сократились, но внутренний рынок не испытывает дефицита овощной продукции в течение года, как и в ситуации с картофелем. Посевные площади под зерновыми и сахарной свеклой (фабричной) в динамике возросли, но в 2015-2017 гг. они были выше уровня базисного и отчетного периодов, что свидетельствует о смещении структуры посевных площадей в сторону масличных культур, посевные площади под которыми возросли многократно. При этом посевные площади под подсолнечник росли преимущественно до 2014 г., а основной рост посевных площадей под сою произошел после 2014 г. С некоторой стороны это благоприятный посыл, поскольку благоразумная диверсификация структуры посевных площадей в регионе будет способствовать более рациональному использованию ресурсов пашни.

Рост урожайности всех культур, производимых в Курской области, свидетельствует о повышении внимания производителей к роли минеральных удобрений, технологиям возделывания и использованию техники в производственном процессе (таблица 3).

Урожайность сои и подсолнечника в исследуемом периоде выросла в три раза. Урожайность подсолнечника в Курской области значительно выше среднероссийских показателей. Урожайность сои в Курской области в 2006 г. была ниже среднероссийского значения, но с 2015 г. она превысила среднероссийское значение и в 2018 г. показатель Курской области был выше среднероссийского на 37,5% [8]. Более чем на 128% в динамике выросла урожайность зерновых, и на увеличение валовых сборов культуры, очевидно, это повлияло больше, чем рост посевных площадей, более интенсивным рост урожайности был до 2014 г. Урожайность сахарной свеклы (фаб-

ричной) в Курской области развивалась не так стабильно, как урожайность зерновых, но с 2016 г. показатель превысил среднероссийское значение. Урожайность картофеля в Курской области возросла в динамике и близка к общероссийским показателям, в некоторые годы даже превышает его, а вот урожайность овощей в регионе значительно отстает от общероссийских и в динамике снижается, отчего разрыв увеличивается.

Показатели развития растениеводства Курской области по традиционным видам культур и масличным в динамике отразили достаточно успешное развитие этих направлений в регионе. Поскольку в большинстве случаев они оказались выше среднероссийского уровня, это характеризует регион как субъект с динамичным уровнем развития растениеводства.

**Выводы и заключение.** Курская область входит в число регионов, где для развития определенных направлений растениеводства имеются благоприятные условия. В динамике специализация региона, определяющими культурами которой являются зерновые и сахарная свекла (фабричная), не изменилась, расширившись в сторону увеличения производства продукции масличных культур – сои и подсолнечника. Темпы развития производства сои и подсолнечника активизировались в последние годы, в то время как традиционное зерновое направление получило толчок в развитии с началом действия национального проекта по развитию АПК и активизации экспортной деятельности. Основной причиной роста валовых сборов зерновых культур и сахарной свеклы фабричной стало увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. Соя и подсолнечник, возделывание которых не было развито ранее, на данный момент занимают более 100 тыс. га в посевах Курской области. Производство овощей и картофеля в

Курской области не является конкурентоспособным направлением, поэтому использование посевных площадей рационально распределяется в пользу более перспективных, в том числе с точки зрения экспорта, культур.

Динамичное развитие растениеводства в Курской области произошло, в основном, за счет роста интереса государства и крупных инвесторов к агропроизводству, что привело к увеличению площадей пашни, росту использования технологий, минеральных удобрений, более качественного семенного материала в целях повышения урожайности культур, росту инвестиций. Средства государственной поддержки в развитии растениеводства в Курской области имели малое значение, так как основная их часть направлялась на поддержку реализации инвестиционных проектов в животноводстве через субсидирование затрат на выплату процентов по кредитам.

Курская область имеет высокий экспортный потенциал, но для этого, равно как и для других аграрных регионов страны, необходимо сдерживать влияние негативных факторов [9, 10], формирующихся во многом в результате текущей экономической политики государства, где сохраняется высокая процентная ставка по кредитам, индексируется рост тарифов естественных монополий и высокая стоимость нефтепродуктов. В условиях пандемии, возможно, имеет целесообразность пересмотреть фискальную политику, в частности, НДС на продовольственную продукцию, доступ к приобретению которой может снизиться из-за падения реального уровня доходов населения, и демпферный механизм ценообразования на рынке ГСМ, где падение стоимости нефти никак не повлияло на снижение цен.

### Список использованных источников

1. Семькин В.А., Пигорев И.Я., Зюкин Д.А. Зернопродуктовый подкомплекс и свиноводство как драйверы развития сельского хозяйства Курской области // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. – № 6 (372). – С. 62-66.
2. Алтухов А.И. Достижение продовольственной независимости страны на основе новой государственной аграрной политики // Региональный вестник. - 2016. - № 2. - С. 2-5.
3. Алтухов А.И. Роль территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве страны в обеспечении продовольственной независимости // Региональный вестник. - 2015. - № 1. - С. 2-7.
4. Зюкин Д.А. Формирование стратегии развития зернопродуктового подкомплекса АПК как необходимого элемента успешной реализации политики импортозамещения продовольствия // Региональный вестник. - 2018. - № 6 (15). - С. 31-33.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gks.ru/folder/210/document/13204> (Дата обращения: 30.04.2020 г.).
6. Публикации территориальных органов. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://gks.ru/TOGS\\_publications](https://gks.ru/TOGS_publications) (Дата обращения: 30.04.2020 г.).
7. Зюкин Д.А. К вопросу выбора приоритетов в путях развития зернопродуктового подкомплекса и наращивания урожаев зерна // Региональный вестник. - 2019. - № 19 (34). - С. 47-49.
8. Посевные площади, валовые сборы и урожайность сои в России. Итоги 2018 года. АБ-Центр. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agrovesti.net/lib/industries/oilseeds/posevnyye-ploshchadi-valovyye-sbory-i-urozhajnost-soi-v-rossii-itogi-2018-goda.html> (Дата обращения: 30.04.2020 г.).
9. Ляхова К.А., Шатохин В.А. Повышение эффективности использования затрат на производство продукции в сельскохозяйственных предприятиях // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2016. - № 2. – С. 56-62.
10. Золотарев А.А. Современные особенности и проблемы развития сельского хозяйства Курской области // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2018. - № 21. – С. 8-11.

### List of sources used

1. Semykin V.A., Pigorev I.Y., Zyukin D.A. Grain subcomplex and pig breeding as drivers of agricultural development in the Kursk region // International agricultural journal. – 2019. – № 6 (372). – Pp. 62-66.

2. Altukhov A. I. Achieving food independence of the country on the basis of the new state agrarian policy // Regional Bulletin. - 2016. - № 2. - Pp. 2-5.
3. Altukhov A. I. the Role of territorial and sectoral division of labor in agricultural production of the country in ensuring food independence // Regional Bulletin. 2015. - № 1. - Pp. 2-7.
4. Zyukin D. A. Formation of a strategy for the development of the grain-product subcomplex of the agro-industrial complex as a necessary element of successful implementation of the policy of import substitution of food // Regional Bulletin. - 2018. - № 6 (15). - Pp. 31-33.
5. Regions of Russia. socio-economic indicators. Federal state statistics service. [Electronic resource]. Mode of access: <https://gks.ru/folder/210/document/13204> (date accessed: 30.04.2020 g).
6. Publications of territorial authorities. Federal state statistics service. [Electronic resource]. Access mode: [https://gks.ru/TOGS\\_publications](https://gks.ru/TOGS_publications) (accessed: 30.04.2020).
7. Zyukin D.A. The issue of choosing priorities in the ways of developing the grain subcomplex and increasing grain yields // Regional Bulletin. - 2019. - № 19 (34). - Pp. 47-49.
8. Acreage, gross harvest and yield of soybeans in Russia. The end of 2018. AB Center. [Electronic resource]. Access mode: <https://agrovesti.net/lib/industries/oilseeds/posevnye-ploshchadi-valovye-sbory-i-urozhajnost-soi-v-rossii-itogi-2018-goda.html> (accessed: 30.04.2020).
9. Lyakhova K.A., Shatokhin V.A. Improving the efficiency of using the cost of production in agricultural enterprises // Scientific almanac of the Central Black Earth Region. - 2016. - No. 2. - S. 56-62.
10. Zolotarev A.A. Modern features and problems of agricultural development in the Kursk region // Scientific almanac of the Central Chernozem region. - 2018. - No. 21. - S. 8-11.

УДК 330.322.1

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗЕРНОВОЙ ОТРАСЛИ

ВЕКЛЕНКО В.И.,

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и учета, ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

НОЗДРАЧЕВА Е.Н.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и учета, ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

ДОЛГОПОЛОВ А.В.,

экономист, ООО «РосРеставрация».

**Реферат.** В статье рассмотрена роль и значение зерновой отрасли в стране, структура производства зерна и его урожайность. Рассмотрена сущность воспроизводства и стадии воспроизводственного процесса, намечены основные пути повышения его эффективности.

**Ключевые слова:** эффективность, воспроизводство, зерновая отрасль, АПК, урожайность, земля.

## IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF REPRODUCTION PROCESSES IN THE GRAIN INDUSTRY

VEKLENKO V.I.,

Doctor of Economics, Professor, Department of Finance, Credit and Audit, Kursk State University.

NOZDRACHEVA E.N.,

PhD in Economics, Associate Professor, Chair of Finance, Credit and Audit, Kursk State University.

DOLGOPOLOV A.V.,

Economist, LLC RosRestavratsiya.

**Essay.** The article considers the role and importance of the grain industry in the country, the structure of grain production and its productivity. The essence of reproduction and the stages of the reproductive process are considered, the basic principles of increasing its effectiveness are outlined.

**Keywords:** efficiency, reproduction, grain industry, agribusiness, productivity, land.

**Введение.** Экономическое развитие России связано с развитием сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса. Агропромышленный комплекс определяет продовольственную безопасность страны, социальную стабильность в обществе.

В ходе социально-экономических преобразований 1990-х годов в России произошел резкий спад производства зерна, снизилось его качество и эффективность зернового производства. С 2000 г. в зерновом подкомплексе обозначились определенные положительные тенденции. В 2001-2005 гг. среднегодовое производство зерна составляло – 79 млн.т., в 2006-2010 гг. – 85 млн. т., в 2011-2015 гг. – 93

млн. т., в 2016 г. – 121 млн. т, в 2017 г. – 136 млн. т [1], в 2018 г. – 113 млн. т., в 2019 г. – 136 млн. т. [2]. Продолжается процесс восстановления национального агропромышленного производства.

В Курской области в 2001-2005 гг. среднегодовое производство зерна составляло –1677 тыс.т., в 2006-2010 гг. – 2320 тыс. т., в 2011-2015 гг. – 3382 тыс. т., в 2016 г. – 4387 тыс. т, в 2017 г. – 5045 тыс. т, в 2018 г. – 4526 тыс. т. [3], в 2019 г. – 4939 тыс. т. [4]. Производство зерна в 2019 г. по сравнению с 2001-2005 гг. увеличилось в 2,9 раза, тогда как по стране в целом – только 72%.

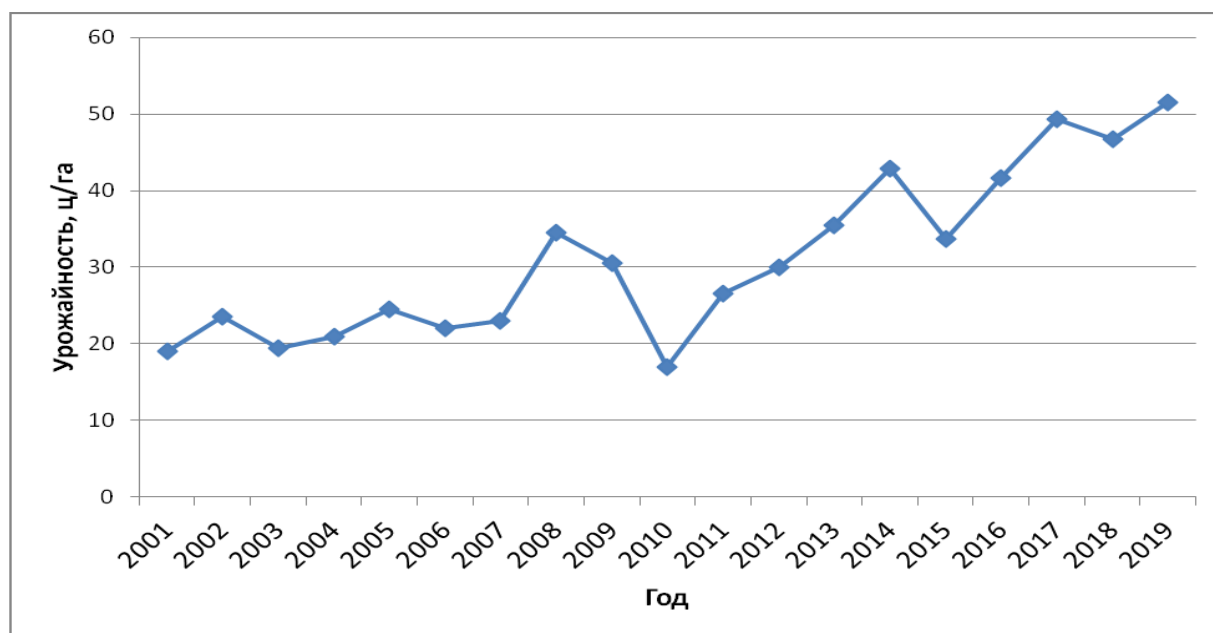


Рисунок 1 – Урожайность зерновых культур в Курской области

Основными производителями зерна в Курской области являются крупные сельскохозяйственные организации. В них не только производятся большие его объемы, но и более высокий уровень товарности. Для повышения эффективности воспроизводственных процессов в современных условиях необходимо и в дальнейшем осуществлять производство на больших площадях.

Наметилась тенденция к увеличению урожайности зерновых культур. Если в целом по России урожайность зерновых культур в целом в 2001-2005 гг. составила – 18,2 ц/га, в 2006-2010 гг. – 20,7 ц/га, в 2011-2015 гг. – 22,1 ц/га, то в 2016 г. – 26,2 ц/га, в 2017 г. – 29,2 ц/га [5], а в 2018 г. – около 24 ц/га, в 2019 г. – свыше 29 ц/га.

В Курской области урожайность зерновых культур в последние годы была выше, чем среднее по стране в 1,7-1,9 раза. Рост ее величины в 2019 г. по сравнению с 2001-2005 гг. составила 2,4 раза, тогда как по стране в целом – только 59 % (рисунок 1).

Однако в 2017 и 2019 г., когда был собран максимальный урожай зерновых культур, производство зерна на душу населения составило 935-940 кг.

Продовольственная независимость страны, определяемая как уровень самообеспечения в процентах, рассчитываемая как отношение объема отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия к объему их внутреннего потребления и имеющий пороговые значения в отношении зерна - не менее 95 % [7]. Для полного

обеспечения важнейшими видами продовольствия нужно производить в расчете на одного жителя не менее 1 т зерна [8].

В связи с этим, важное значение имеет обоснование направлений повышения эффективности воспроизводственных процессов в зерновой отрасли. Следует отметить что процесс воспроизводства является одним из самых сложных вопросов как экономической теории, так и хозяйственной деятельности.

Воспроизводство – это исходное системообразующее звено в экономике. Оно обеспечивает сохранение и приумножение национального богатства. По мере развития общества структура воспроизводства расширяется и наполняется новыми элементами. Производство любой продукции, в том числе и сельскохозяйственной, должно постоянно повторяться, то есть должно быть непрерывным.

При этом «... производство господствует как над самим собой во всей противоположности своих определений, так и над другими моментами. С него каждый раз начинается процесс снова. Что обмен и потребление не могут иметь господствующего значения – это ясно само собой. То же самое относится к распределению ... Определенное производство обуславливает ... определенное потребление, распределение и обмен и определенные отношения этих различных моментов друг к другу. Конечно, и производство в его односторонней форме определяется, со своей стороны, другими моментами. Например, когда расширяется рынок, т.е. сфера обмена, возрастают размеры производства и становится глубже его

дифференциация. С изменением распределения изменяется производство... Наконец, нужды потребления определяет производство. Между различными моментами имеет место взаимодействие. Это бывает во всяком органическом целом» [9].

«Производство и обмен представляют собой две различные функции. Производство может совершаться без обмена, обмен же ... не может совершаться без производства. Но эти функции в каждый данный момент обуславливают друг друга и в такой же степени друг на друга воздействуют, что их можно было бы назвать абсциссой и ординатой экономической кривой» [10]. Вместе с тем следует отметить, что «...интенсивность обмена, его распространение, так же как и его форма, определяются развитием и организацией производства... Обмен, таким образом, во всех своих моментах или непосредственно заключен в производстве, или определяется этим последним» [9].

«Так же, как общество не может перестать потреблять, также оно не может и перестать производить. Поэтому всякий общественный процесс производства, рассматриваемый в постоянной связи и в непрерывном потоке своего возобновления, является в то же время процессом воспроизводства» [11].

Каждая *стадия воспроизводственного процесса* непременно связана с определенными условиями ее осуществления и включает в себя определенные составные элементы. Так, процесс производства - это соединение средств производства и рабочей силы. Средства производства - это средства труда и предметы труда. А значит, процесс воспроизводства включает в себя *воспроизводство средств труда, предметов труда и рабочей силы. Главным условием* воспроизводственного процесса является постоянное воспроизводство производственных отношений. Такого мнения придерживаются большинство экономистов.

С нашей точки зрения - это не совсем полное содержание воспроизводственного процесса. Сельское хозяйство следует обеспечить необходимым объемом трудовых ресурсов. Воспроизводство этих ресурсов заключается в восстановлении способности человека к труду, повышении профессиональных качеств.

Осуществление воспроизводственного процесса возможно лишь при условии имеющих в наличии необходимых средств производства. Для этого следует осуществлять

своевременную замену или проводить капитальный ремонт износившегося оборудования, станков, механизмов, зданий, сооружений. Воспроизводство невозможно и без восстановления запасов материалов, топлива и других предметов труда. Обязательное условие производственного процесса - это воспроизводство природных ресурсов и среды обитания человека. Запасы природных ресурсов не беспредельны, следовательно, для постоянного возобновления производства нужно бережно относиться к кладовым природы: восстанавливать плодородие земельных угодий, охранять лесные массивы, поддерживать чистоту водного и воздушного бассейнов. Безусловно, важно рационально потреблять невозобновимые ресурсы, такие, как нефть, газ и т.д., замещать их другими нетрадиционными источниками энергии и сырыми материалами.

Воспроизводственные процессы заключаются не только в воспроизводстве средств производства, предметов потребления и рабочей силы, а главным образом в том, что воспроизводятся производственные отношения. Сельскохозяйственные производственные отношения, в свою очередь, определяются отношениями собственности, организационно-экономическим механизмом и изменяющимися природно-климатическими условиями.

«Воспроизводство в сельском хозяйстве представляет собой общественно-экономические отношения, складывающиеся в постоянно повторяющихся процессах производства, распределения, обмена и потребления сельскохозяйственной продукции и необходимых для этого ресурсов» [12].

В производстве зерна имеют место следующие особенности:

1. Основное средство производства - это земля, которая участвует в каждом производственном цикле. Одинаковые вложения в более плодородные земли окупаются большим объемом продукции, обеспечивается более высокая производительность труда, продукция имеет более низкую себестоимость, что оказывает непосредственное влияние на эффективность расширенного процесса воспроизводства.

2. Сезонность труда и сезонность производства оказывает влияние на все стадии воспроизводства.

3. Значительная часть основных средств - это дорогостоящие специализированные сельскохозяйственные машины и оборудование, стоимость которых в расчете на единицу продукции намного выше, чем в других отраслях

сельского хозяйства, а период их использования в производственном процессе относительно мал.

4. Использование значительного объема запасов материальных ресурсов ограничено короткими рабочими периодами. Кроме того, при производстве зерновых культур, относительно велик объем незавершенного производства.

5. Очень низкая эластичность спроса на зерновую продукцию: при росте предложения (производства), что бывает в урожайные годы, цена на зерно и зерновую продукцию падает, что приводит к снижению доходов сельхозпроизводителя. В связи с этим необходима более значительная государственная поддержка зерновой отрасли по сравнению с другими отраслями.

6. Многие виды основных и оборотных средств производится непосредственно в сельскохозяйственных организациях.

7. Сельское хозяйство характеризуется многообразием форм собственности и хозяйствования.

Для решения вопросов повышения эффективности на стадии производства в зерновой отрасли в стране в целом и в Курской области в частности необходимо развивать три основополагающих структурных элемента: селекцию и семеноводство зерновых культур, производство и переработку зерна [13]. К этому следует добавить, для расширенного воспроизводственного процесса и повышения его эффективности в зернопродуктовом подкомплексе на стадии распределения необходимо сформировать фонд накопления в натуральной форме.

К. Маркс отмечал, что «... через известные промежутки времени совершается воспроизводство, и притом - если рассматривать его с общественной точки зрения, - воспроизводство в расширенном масштабе: расширенным экстенсивно, если расширяется только поле производства; расширенным интенсивно, если применяются более эффективные средства производства» [14].

Интенсификация зерновой отрасли является основной формой расширенного воспроизводства в современных условиях, осуществляемая на основе использования результатов научно-технического прогресса. Ее цель - это увеличение выхода зерновой продукции с единицы площади, улучшение качества зерновой продукции, повышение производительности труда, снижение издержек производства

на единицу продукции, повышение эффективности воспроизводственных процессов.

Воспроизводство высококачественного зерна – это проблема комплексная, которая требует одновременного учета следующих факторов: природных, биологических, материально-технических, экономических, административно-правовых и организационных факторов.

Природные факторы связаны с территориальным размещением посевов зерновых культур на территории нашей страны, которая значительно отличается естественными и экономическими предпосылками для их возделывания. Отмеченные условия влияют на видовой и сортовой состав зерновых культур, отличающихся по биологическим особенностям количественными и качественными характеристиками зерна.

Биологические факторы определяются сортами и гибридами зерновых культур. В последние годы данный фактор является наименее ресурсоемким и наиболее эффективным направлением роста урожайности зерновых культур, повышения устойчивости производства и качества зерна. Однако, следует отметить, что улучшение сортов и гибридов зерновых культур определяется состоянием семеноводства, а также от эффективности функционирования рынка сортовых семян.

Материально-технические факторы определяются более высоким уровнем обеспечения зерновой отрасли ресурсами производства. Проведение работ по повышению плодородия почвы, применению удобрений, защите посевов зерновых культур, а также создание условий для качественного проведения уборки зерна и его хранения, своевременного обновления технологического оборудования на мукомольных и хлебопекарных предприятиях – вот основной путь подъема технологического уровня развития зерновой отрасли.

**Выводы.** Все перечисленные факторы оказывают непосредственное влияние на процесс воспроизводства в зерновой отрасли и пути повышения ее эффективности [6, 15-18]. На наш взгляд, в основе мер по повышению эффективности воспроизводственных процессов в зерновой отрасли должны лежать следующие основные принципы:

1. На стадии производства зерновой продукции – повышение уровня воспроизводства земельных, материальных и трудовых ресурсов.

2. На стадии распределения зерновой продукции – формирование оптимальных про-

порций резервных, семенных и фуражных фондов зерна.

3. На стадии обмена зерновой продукции - повышение эффективности системы сбыта зерна на внутреннем и мировом рынках зерна, развитие рыночной инфраструктуры.

4. На стадии потребления зерновой продукции – формирование оптимального соотношения фондов потребления и накопления, управление потреблением со стороны производителей и потребителей.

Таким образом, проведенные исследования сущности воспроизводственных процессов и их особенностей в зерновой отрасли позволили прийти к выводу о том, что для совершенствования процесса воспроизводства и повышения его эффективности в зерновом произ-

водстве необходима хорошо скоординированная работа зернопроизводящих хозяйств, снабженческих, сбытовых, финансовых организаций и других субъектов зернопродуктового подкомплекса с учетом таких специфических особенностей как: использование земли в качестве основного средства производства; сезонность труда и сезонность производства; значительная зависимость зерновой отрасли от естественных условий при производстве и распределении продукции, экономических – при обмене и потреблении; высокая фондоемкость и материалоемкость производства зерна; значительные размеры незавершенного производства; высокая доля натуральной продукции при создании фондов возмещения, потребления и накопления.

#### Список использованных источников

1. Российский статистический ежегодник. 2018 / Стат.сб. - Росстат. - М., 2018. – 697 с.
2. <https://finance.rambler.ru/other/43444337-rossiyskiy-apk-itogi-goda/> (10.03.2020)
3. Сельское хозяйство Курской области (2014-2018). 2019: Статистический сборник/ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Курской области - Курск, 2019. - 184 с.
4. <http://sol-gaz46.ru/2684-predvaritelnye-itogi-uborki-urozhaya-2019-goda-dannye-kurskstata.html> (10.03.2020)
5. Российский статистический ежегодник. 2018 / Стат.сб. - Росстат. - М., 2018. – 697 с.
6. Малиновская И.Н., Карокин Е.А. Обоснование приоритетных направлений улучшения качества и повышения экономической эффективности производства продукции // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2015. - № 2. – С. 63-69.
7. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации утверждена Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года N 20 // <http://docs.cntd.ru/document/564161398> (10.03.2020)
8. Кулик Г. Наипервейшая задача – увеличение производства зерна // АПК: экономика, управление. – 2014. - №7. – С. 3-11.
9. Маркс К. Введение (Из экономических рукописей 1857-1858 годов) // Маркс К., Энгельс Ф. - Соч. – 2-е изд., - Т.12 – 725 с.
10. Маркс К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс // Соч. - 2-е изд. - Т. 12. - 717 с.
11. Маркс К. Критика политической экономии. Т. 23 Кн.1: процесс производства капитала. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. - 1196 с.
12. Золотарева Е.Л. Экономические основы повышения устойчивости воспроизводства в сельском хозяйстве. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2001. - 184 с.
13. Гордеев А.В., Бутковский В.А., Алтухов А.И. Российское зерно - стратегический товар 21 века. - М.: ДеЛи принт, 2007. - 472 с.
14. Маркс К. Капитал / К. Маркс, Ф. Энгельс. Соч. 2-е изд. Т.24. - 363 с.
15. Золотарева Е.Л., Золотарев А.А. Современные подходы к сущности и оценке конкурентоспособности региона // Региональный вестник. – 2018. - № 5 (14). – С. 34-35.
16. Зюкин Д.А. Стратегическое управление природно-экономическим потенциалом зернопродуктового подкомплекса: цели и задачи // Региональный вестник. – 2017. - № 1 (6). – С. 43-45.
17. Перепелкин И.Г. Проблемы реализации оптимальной стратегии развития сельского хозяйства регионов России на современном этапе экономики // Региональный вестник. – 2017. - № 2 (7). – С. 46-48.
18. Каблучков Е.Ю. Факторы, оказывающие влияние на экономическую эффективность сельскохозяйственного производства в России и за рубежом // Научный альманах Центрального Черноземья. – 2015. - № 1. – С. 20-22.

**List of sources used**

1. Russian statistical yearbook. 2018 / Stat.sb. - Rosstat. - M., 2018. - 697 p.
2. <https://finance.rambler.ru/other/43444337-rossiyskiy-apk-itogi-goda/> (03/10/2020)
3. Agriculture of the Kursk region (2014-2018). 2019: Statistical Digest / Territorial Authority of the Federal State Statistics Service for the Kursk Region - Kursk, 2019. - 184 p.
4. <http://sol-gaz46.ru/2684-predvaritelnye-itogi-uborki-urozhaya-2019-goda-dannye-kurskstata.html> (03/10/2020)
5. Russian statistical yearbook. 2018 / Stat.sb. - Rosstat. - M., 2018. - 697 p.
6. Malinovskaya I.N., Karokin E.A. Justification of priority areas for improving quality and increasing the economic efficiency of production // Scientific almanac of the Central Chernozem region. - 2015. - No. 2. - S. 63-69.
7. The doctrine of food security of the Russian Federation was approved by Decree of the President of the Russian Federation of January 21, 2020 N 20 // <http://docs.cntd.ru/document/564161398> (03/10/2020)
8. Kulik G. The most basic task is to increase grain production // AIC: economics, management. - 2014. - No. 7. - S. 3-11.
9. Marx K. Introduction (From economic manuscripts of 1857-1858) // Marx K., Engels F. - Soch. - 2nd ed., - T.12 - 725 p.
10. Marx K. Works / K. Marx, F. Engels // Soch. - 2nd ed. - T. 12. - 717 p.
11. Marx K. Criticism of political economy. T. 23 Book 1: the process of capital production. - M.: Mann, Ivanov and Ferber, 2014. - 1196 p.
12. Zolotareva E.L. The economic basis for increasing the sustainability of reproduction in agriculture. - Kursk: Publishing house of Kursk. state S.-kh. Ak., 2001. -- 184 p.
13. Gordeev A.V., Butkovsky V.A., Altukhov A.I. Russian grain is a strategic commodity of the 21st century. - M.: DeLi print, 2007. - 472 p.
14. Marx K. Capital / K. Marx, F. Engels. Op. 2nd ed. T.24. - 363 p.
15. Zolotareva E.L., Zolotarev A.A. Modern approaches to the nature and evaluation of the competitiveness of a region // Regional Bulletin. - 2018. - No. 5 (14). - S. 34-35.
16. Zyukin D.A. Strategic management of the natural and economic potential of the grain product subcomplex: goals and objectives // Regional Bulletin. - 2017. - No. 1 (6). - S. 43-45.
17. Perepelkin I.G. Problems of implementing the optimal development strategy for agriculture of the regions of Russia at the present stage of the economy // Regional Bulletin. - 2017. - No. 2 (7). - S. 46-48.
18. Kabluchkov E.Yu. Factors affecting the economic efficiency of agricultural production in Russia and abroad // Scientific almanac of the Central Chernozem region. - 2015. - No. 1. - S. 20-22.