

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии

Теоретический
и научно-практический журнал

Основан в 2008 г.

№ 1 · 2022

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

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 28.02.2022.
Дата выхода журнала в свет 10.03.2022.

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.

Официальный сайт: journal-kgsha.ru

Дизайн и компьютерная верстка
Перельгиной Е.П.

© ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 2022



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 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)

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

Долгополова Н.В., д.с.-х.н., профессор кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи 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)

Енгашев С.В., acad. РАН, д.вет.н., проф., 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., заместитель директора по научной работе ФГБНУ «Поволжский НИИ экономики и организации агропромышленного комплекса» (г. Саратов)

Закшевский В.Г., acad. РАН, д.экон.н., проф., заместитель директора по научной работе 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.)

Зюкин Д.А., к.экон.н., старший научный сотрудник, ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Ильин А.Е., д.экон.н., проф., директор Курского филиала Финуниверситета (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)

Мусьял А.В., врио ректора ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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

Петрова С.Н., д.с.-х.н., доц., ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры 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)

Пронская О.Н., д.экон.н., доц., проректор по научной работе и инновациям ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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

Салтык И.П., д.экон.н., проф., профессор кафедры физико-математических дисциплин и информатики ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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

Семыкин В.А., д.с.-х.н., проф., ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

Сивак Е.Е., д.с.-х.н., доц., профессор кафедры стандартизации и оборудования перерабатывающих производств 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., профессор кафедры декоративного садоводства и газоноведения, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва)

Стифеев А.И., д.с.-х.н., проф., профессор кафедры экологии, садоводства и защиты растений ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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., депутат Государственной Думы (г. Москва), профессор кафедры экономики, управления и гуманитарных наук, ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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

Швец О.М., д.вет.н., профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и биотехнологии ФГБОУ ВО Курская ГСХА (г. Курск)

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, 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)

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

Dolgoplova N.V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Soil Science and General Agriculture named after Professor V.D. Flies, 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.A., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Laboratory «Veterinary Medicine», Federal State Budgetary Institution "Kursk Federal Agrarian Scientific Center" (Kursk)

Engashev S.V., Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Veterinary Sciences, Professor, 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, Deputy Director for Research, Povolzhsky Research Institute of Economics and Organization of the Agro-Industrial Complex (Saratov)

Zakhevsky V.G., Academician of the Russian Academy of Sciences (RAS), Doctor of Economic Sciences, Professor, Deputy Director for Research, 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)

Zyukin D.A., Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

Ilyin A.E., Doctor of Economics, Prof., Director of the Kursk branch of the Financial University (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)

Musyal A.V., Acting Rector of the Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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

Petrova S.N., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

Pigorev I.Ya., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor 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)

Pronskaya O.N., Doctor of Economics, Associate Professor, Vice-Rector for Research and Innovation of the Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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

Saltyk I.P., Doctor of Economics, Prof., Professor of the Department of Physical and Mathematical Disciplines and Informatics, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

Sivak E.E., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Standardization and Equipment for Processing Plants, 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, Professor of the Department of Decorative Horticulture and Lawn Science, FSBEI HE RGAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva (Moscow)

Stifeev A.I., Doctor of Agricultural Sciences, Prof., Professor of the Department of Ecology, Horticulture and Plant Protection, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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., Deputy of the State Duma (Moscow), Professor of the Department of Economics, Management and Humanities, 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)

Shvets O.M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Biotechnology, Kursk State Agricultural Academy (Kursk)

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

- Дьяченко В.В., Башмакова Н.С., Филимонова Л.С., Зайцева О.А., Дьяченко О.В.* Продуктивность современного сортимента клевера лугового в агроклиматических условиях серых лесных почв Центрального региона 6
- Мельникова О.В., Репникова В.И.* Урожайность и качество зерна озимой пшеницы в зависимости от уровня азотного питания растений в условиях юго-запада Центрального региона России 13
- Долгополова Н.В., Котельникова М.Н.* Эффективность способов обработки почвы при возделывании подсолнечника в условиях Курской области 20

Агрохимия

- Левшаков Л.В., Малахов А.В., Шахов А.И.* Серосодержащие минеральные удобрения как фактор формирования высококачественного зерна яровой пшеницы 26
- Долгополова Н.В., Бабаскина А.А.* Влияние стимуляторов роста на развитие и продуктивность озимой пшеницы 34
- Недбаев В.Н.* Влияние окультуривания на фосфат-буферную способность темно-серой лесной оподзоленной почвы Центрального Черноземья 42

Защита растений

- Засорина Э.В., Комарицкая Е.И., Машошин А.В.* Эффективность применения препаратов органического земледелия в картофелеводстве 49

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных

- Еременко В.И., Сидоров А.Е.* Динамика общих липидов и холестерина в крови нетелей разных пород 56
- Краснолобова Е.П., Веремеева С.А., Глазунова Л.А., Юрченко А.А.* Патоморфологические изменения в мышцах караса озера Ишменевское при вспышке Гаффской болезни 61

Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

- Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Сидорова Н.В., Гончарова Н.А.* Влияние линейной принадлежности бычков на их мясную продуктивность 67
- Денисов С.А., Назарченко О.В.* Динамика живой массы ремонтных телок в зависимости от способа содержания в период их выращивания 72

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

- Латышева З.И., Святова О.В., Головин А.А., Головин А.Ал., Зюкин Д.А.* Оценка экономической деятельности предприятий мясоперерабатывающей промышленности региона 77
- Соловьева Т.Н., Зюкин Д.А., Федулов М.А.* Эффективность материальных затрат в зерносеющих организациях 84
- Святова О.В., Дуплин В.В., Максимов А.В., Рашидов О.И., Петрушина В.В.* Пандемия как угроза для выживания бизнеса 90
- Жиляков Д.И., Плахутина Ю.В., Зарецкая В.Г., Соколов О.В., Соклаков А.А.* Проблемы и перспективы развития отрасли животноводства в регионе 97
- Шатохин М.В., Антропова Т.Г., Пономарева Л.Ф., Кремер К.А.* Методический инструментарий и практические аспекты оценки эффективности управления земельными ресурсами региона 106
- Алпеева Е.А., Краснобаева В.С.* Ресурсный потенциал как способ повышения эффективности функционирования промышленных предприятий 113
- Векленко В.И.* Мировые тенденции и прогноз производства семян подсолнечника 121
- Головин А.Ал., Шаповалова Ю.П., Спицына А.О.* Направления обеспечения баланса интересов населения и сельскохозяйственных товаропроизводителей 129
- Петрушина О.В.* Совершенствование государственного регулирования зернового производства на основе оценки уровня защиты зернопроизводителей 141
- Головин А.А., Сумзина Л.В., Фурман Е.Н., Еськова Н.А., Алехина А.А.* Особенности организации и оплаты труда в системе государственного управления России 150
- Желудева Ю.В., Лубова Т.Н., Стародубцева А.С., Рашидова И.А., Волков А.В.* Диспропорции в обеспечении трудовыми ресурсами регионов и сельских территорий 157
- Жиляков Д.И.* Проблемы и перспективы развития малых инновационных предприятий 164
- Соломахина Т.Р., Скриплева Е.В.* Прямые и косвенные экономические последствия программ развития физической культуры и спорта 172

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

- Пигорева О.В.* «...Лучший поэт среди почвоведов, и лучший почвовед среди поэтов»: В.Д. Муха на службе науке и искусству 179
- Кононова О.М., Зайцев Ю.Е.* История, ученые, научные достижения кафедры фитопатологии Курской ГСХА 186

CONTENT

AGRONOMY

General agriculture, crop production

- Dyachenko V.V., Bashmakova N.S., Filimonova L.S., Zaitseva O.A., Dyachenko O.V.* Productivity of modern range of red clover in agro-climatic conditions of gray forest soils of the Central region 6
- Melnikova O.V., Repnikova V.I.* Yield and grain quality of winter wheat depending on the level of nitrogen nutrition of plants in the conditions of the south-west of the Central region of Russia 13
- Dolgopolova N.V., Kotelnikova M.N.* Efficiency of soil tillage methods in sunflower cultivation in the conditions of the Kursk region 20

Agrochemistry

- Levshakov L.V., Malakhov A.V., Shakhov A.I.* Sulfur-containing mineral fertilizers as a factor in the formation of high-quality spring wheat grain 26
- Dolgopolova N.V., Babaskina A.A.* The influence of growth stimulants on the development and productivity of winter wheat 34
- Nedbaev V.N.* Influence of Cultivation on Phosphate-Buffering Capacity of Dark Gray Podzolized Forest Soil of the Central Chernozem Region 42

Plant protection

- Zasorina E.V., Komaritskaya E.I., Mashoshin A.V.* The effectiveness of the use of organic farming preparations in potato growing 49

VETERINARY AND ZOOTECHNY

Diagnostics of diseases and therapy of animals, pathology, oncology and morphology of animals

- Eremenko V.I., Sidorov A.E.* Dynamics of total lipids and cholesterol in the blood of heifers of different breeds 56
- Krasnolobova E.P., Veremeeva S.A., Glazunova L.A., Yurchenko A.A.* Pathological changes in the muscles of the crucian carp of Lake Ishmenevskoye during an outbreak of Gaff disease 61

Private animal husbandry, technology for the production of livestock products

- Kibkalo L.I., Bugaev S.P., Sidorova N.V., Goncharova N.A.* The influence of the linear affiliation of bulls on their meat productivity 67
- Denisov S.A., Nazarchenko O.V.* Dynamics of live weight of replacement heifers depending on the method of keeping during their rearing 72

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

- Latysheva Z.I., Svyatova O.V., Golovin A.A., Golovin A.A.I., Zyukin D.A.* Evaluation of the economic activity of the enterprises of the meat processing industry in the region 77
- Solovieva T.N., Zyukin D.A., Fedulov M.A.* Efficiency of material costs in grain-sowing organizations 84
- Svyatova O.V., Duplin V.V., Maksimov A.V., Rashidov O.I., Petrushina V.V.* Pandemic as a threat to business survival 90
- Zhilyakov D.I., Plakhutina Yu.V., Zaretskaya V.G., Sokolov O.V., Soklakov A.A.* Problems and prospects for the development of the livestock industry in the region 97
- Shatokhin M.V., Antropova T.G., Ponomareva L.F., Kremer K.A.* Methodological tools and practical aspects of assessing the effectiveness of land management in the region 106
- Alpeeva E.A., Krasnobaeva V.S.* Resource potential as a way to improve the efficiency of industrial enterprises 113
- Veklenko V.I.* World Trends and Forecast of Sunflower Seed Production 121
- Golovin A.A.I., Shapovalova Yu.P., Spitsyna A.O.* Directions for balancing the interests of the population and agricultural producers 129
- Petrushina O.V.* Improving the state regulation of grain production based on the assessment of the level of protection of grain producers 141
- Golovin A.A., Sumzina L.V., Furman E.N., Eskova N.A., Alekhina A.A.* Features of the organization and remuneration of labor in the public administration system of Russia 150
- Zheludeva Yu.V., Lubova T.N., Starodubtseva A.S., Rashidova I.A., Volkov A.V.* Disproportions in the provision of labor resources to regions and rural areas 157
- Zhilyakov D.I.* Problems and prospects for the development of small innovative enterprises 164
- Solomakhina T.R., Skripileva E.V.* Direct and indirect economic consequences of programs for the development of physical culture and sports 172

HISTORY AND MODERNITY

- Pigoreva O.V.* "... The best poet among soil scientists, and the best soil scientist among poets": V.D. The fly in the service of science and art 179
- Kononova O.M., Zaitsev Yu.E.* History, scientists, scientific achievements of the Department of Phytopathology of the Kursk State Agricultural Academy 186

УДК 631.8:633.2.3:631.445.25

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО СОРТИМЕНТА КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО
В АГРОКЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВ
ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА**

ДЬЯЧЕНКО В.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: uchsovet@bgsha.com, тел.+7 (48341) 24-4-79.

БАШМАКОВА Н.С.,

аспирант кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

ФИЛИМОНОВА Л.С.,

аспирант кафедры агрономии, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

ЗАЙЦЕВА О.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: olya.zaytseva.77@list.ru.

ДЬЯЧЕНКО О.В.,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Реферат. Решение проблемы полноценного и дешевого кормового белка в условиях современной экономики, возможно на основе нового адаптивного кормопроизводства с максимальным насыщением многолетними бобовыми травами, среди которых значительную долю занимает клевер луговой. Селекционными учреждениями создан ряд современных сортов клевера лугового различного уровня плоидности, сортоизучение которых актуально в региональных почвенно-климатических и агротехнологических условиях. В 2018-2020 гг. в условиях серых лесных почв Центрального региона проводилось сортоизучение современного сортимента клевера лугового с целью определить их кормовую продуктивность. Методы исследований полевые и лабораторные. В результате исследований установлено, что применение райграса однолетнего в качестве покровной культуры позволяет уже в первый год жизни травостоев начать их использование на кормовые цели. Наиболее высокая продуктивность посевов характерна для второго года жизни клевера лугового. Современные сорта Трио, Топаз, Надежный и Оникс в агроклиматических условиях серых лесных почв юго-запада Центрального региона обеспечивают получение 35-40 т/га зеленой массы и 8-10 т/га сухого вещества за двух-трех летний цикл пользования травостоев.

Ключевые слова: клевер луговой, сорта, урожайность, выход сухого вещества.

**PRODUCTIVITY OF MODERN GRASSLAND CLOVER IN AGROCLIMATIC
CONDITIONS OF GRAY FOREST SOILS OF CENTRAL REGION**

DYACHENKO V.V.,

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University, e-mail: uchsovet@bgsha.com, tel. +7 (48341) 24-4-79.

BASHMAKOVA N.S.,

postgraduate student of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University.

FILIMONOVA L.S.,

postgraduate student of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University.

ZAITSEVA O.A.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agronomy, Breeding and Seed Production, Bryansk State Agrarian University, e-mail: olya.zaytseva.77@list.ru.

DIACHENKO O.V.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Management, FGBOU VO Bryansk State Agrarian University.

Essay. Solving the problem of full-fledged and cheap fodder protein in the modern economy is possible on the basis of a new adaptive fodder production with maximum saturation with perennial legumes, among which meadow clover occupies a significant share. Breeding institutions have created a number of modern varieties of meadow clover of various ploidy levels, the study of which is relevant in regional soil-climatic and agrotechnological conditions. In 2018-2020, in the conditions of gray forest soils of the Central region, a variety study of the modern variety of meadow clover was carried out in order to determine their feed productivity. Field and laboratory research methods. As a result of the research, it was established that the use of one-year-old raigrass as a cover culture allows already in the first year of the herb's life to begin their use for fodder purposes. The highest productivity of crops is characteristic of the second year of life of meadow clover. Modern varieties of Trio, Topaz, Reliable and Onyx in the agroclimatic conditions of gray forest soils of the south-west of the Central region provide 35-40 t/ha of green mass and 8-10 t/ha of dry matter in two to three years of use of herbs.

Keywords: meadow clover, grades, productivity, solid exit.

Введение. В современных условиях все больше возрастает роль кормопроизводства в управлении агроландшафтами. Требования сохранения почвенного плодородия, обеспечения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных земель, экологизации и охраны окружающей среды выдвигают на первый план биологизацию и адаптивную интенсификацию сельского хозяйства [1-3]. Решение проблемы полноценного и дешевого кормового белка в условиях современной экономики, возможно на основе нового адаптивного кормопроизводства с максимальным насыщением многолетними бобовыми травами. Увеличение площадей посевов, расширение ассортимента и повышение урожайности многолетних бобовых трав и травосмесей с их участием позволит не только улучшить протеиновую ценность кормов, но и существенно сократить затраты энергии, материальных и денежных средств при их производстве. В ближайшей перспективе эта группа культур будет занимать ведущее положение в решении многих актуальных задач биологизации земледелия, сохранения и повышения плодородия почвы, охраны окружающей среды в Нечерноземной зоне России [4-6]. Среди этих трав в Нечерноземной зоне основное место принадлежит клеверу луговому. Селекционными учреждениями создан ряд современных сортов клевера лугового различного уровня плоидности, сортоизучение которых актуально в региональных почвенно-климатических и агротехнологических условиях [7-8].

Цель исследований: определить кормовую продуктивность сортов клевера лугового различного уровня плоидности в агроклиматических условиях серых лесных почв Брянской области.

Материал и методика исследований. Научная работа была выполнена в 2018-2020 гг. на опытном поле ФГБОУ ВО Брянского ГАУ. В период проведения экспериментальных исследований агроклиматические условия были стандартными для Центрального региона России. На экспериментальном участке ФГБОУ ВО Брянского ГАУ почва серая лесная среднесуглинистая, образованная на лессовидных карбонатных суглинках. Гумусовый горизонт 25-45 см, содержание гумуса 2,9 %, содержание доступных форм фосфора и калия среднее (15-18 мг P₂O₅ и 13-15 мг K₂O на 0,1 кг почвы). Реакция почвенного раствора слабокислая, рНКСl 5,2.

Погодные условия Брянской области были стандартными для возделывания изучения сортов клевера и клевера - злаковых травосмесей. В среднем за три года проведения исследований период с температурой выше 0°C, 5°C, 10°C, 15°C был равен 233, 190, 153, и 87 дней. В период вегетации клевера лугового в 2018 – 2020 гг. сумма эффективных температур варьировала от 2200 до 2420°C, погодные условия были достаточно разнообразными.

Полевой опыт был заложен в 2018 г., в ходе исследований были изучены современные сорта клевера лугового (ВИК-77, Трио, Надежный,

Топаз, Оникс), в качестве контроля служил диплоидный сорт ВИК –7.

Посев проводился в первой декаде мая под покров райграса однолетнего, общей нормой высева 25 кг/га с помощью сеялки СН-1,6. Площадь делянки 30 м², повторность четырехкратная, размещение вариантов систематическое. В опыте использовали фон минеральных удобрений путем разового внесения борофоски (в предпосевную культивацию) в физическом выражении 500 кг/га и аммиачной селитры 90 кг/га (в подкормку в фазу кущения райграса). В качестве основного удобрения использовали удобрительную смесь «Борофоска гранулированная» производимую на основе фосфоритной муки ЗАО «АИП-Фосфаты» г. Брянск. Борофоска представляет собой комплексное гранулированное фосфорно-калийно-борное удобрение и содержит в доступной форме: 11 % фосфора, 14 % калия, 20-25% кальция, 2% магния, 1,5 % бора, а также другие микроэлементы [9].

Агротехника общепринятая для травостоев многолетних трав. Проводилось ранневесеннее боронование легкими зубowymi боровами. На посевах изучаемых сортов, для приближения к реальным производственным условиям ежегодно проводили весь комплекс технологических мероприятий по заготовке сена и использования на зеленый корм.

Результаты исследований. Исследования в первый год жизни (2018 г.) в смешанных посе-

вах показали, что всходы райграса уже были видны на 8 сутки, а клевера появились на 10 сутки. В первый год жизни закономерно выделился райграс однолетний, растения которого составляли основной урожай надземной массы в первый и второй укосы (таблица 1). Учет урожая проводился в фазу выметывания покровной культуры.

Так же надо отметить, что в первый укос урожайность зеленой массы была в полтора раза выше, чем отавы. В виду слабого развития клевера в первый год жизни сортовые различия не оказали существенного влияния на урожайность травостоев. Различия между вариантами, как в первом, так и во втором укосе были в пределах статистической погрешности. В целом применение райграса однолетнего в качестве покровной культуры, позволило уже в первый год жизни травостоев начать их использование на кормовые цели.

В зимний период 2018-2019 гг. сорта клевера лугового благополучно перезимовали, а райграс однолетний, в виду своих биологических особенностей, из травостоев выпал. Рано весной на всех вариантах опыта проводилось боронование легкими зубowymi боровами, минеральные удобрения не вносили. Клевер луговой второго года жизни использовали по двуукосной схеме для заготовки зелёной массы и сена (таблица 2). Учет урожая проводили в фазу бутонизации-цветения основной культуры.

Таблица 1 - Урожайность райграсо-клеверных травостоев в первый год жизни, 2018 г.

Сорта клевера лугового	Урожайность зеленой массы, т/га		
	первый укос	второй укос	в сумме за два укоса
ВИК – 7 контроль	16,9	9,3	26,2
ВИК-77	16,5	9,1	25,6
Трио	16,2	10,7	26,9
Надежный	15,9	9,6	25,5
Топаз	17,2	10,1	27,3
Оникс	15,9	10,4	26,3
НСР ₀₅	0,97	0,92	

Таблица 2 - Урожайность сортов клевера лугового во второй год жизни, 2019 г.

Сорта клевера лугового	Урожайность зеленой массы, т/га		
	первый укос	второй укос	в сумме за два укоса
ВИК – 7 контроль	32,1	17,1	49,2
ВИК-77	33,2	17,2	50,4
Трио	35,6	20,6	56,2
Надежный	34,1	18,4	52,5
Топаз	36,4	20,8	57,1
Оникс	35,2	20,3	55,5
НСР ₀₅	1,42	0,94	

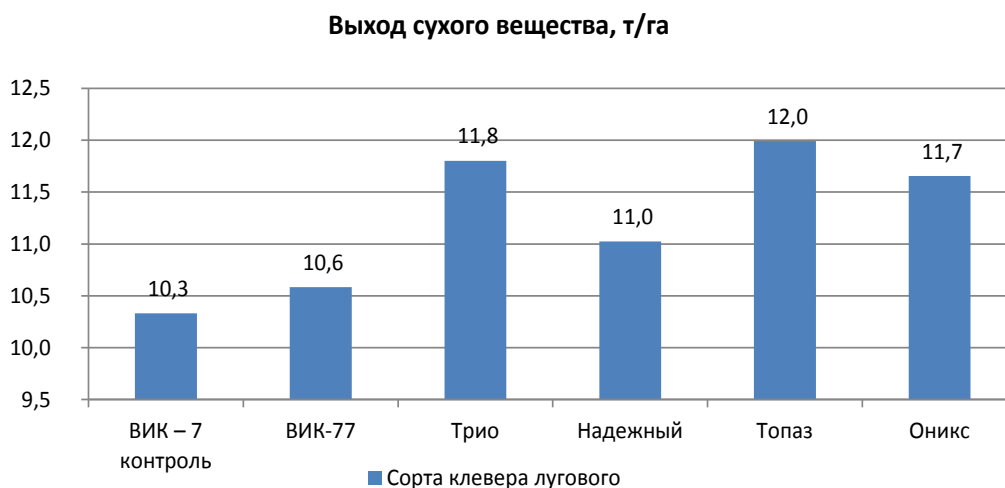


Рисунок 1 – Выход сухого вещества сортов клевера лугового во второй год жизни, 2019 г.

Таблица 3 - Урожайность сортов клевера лугового в третий год жизни, 2020 г.

Сорта клевера лугового	Урожайность зеленой массы, т/га		
	первый укос	второй укос	в сумме за два укоса
ВИК – 7 контроль	16,8	11,4	28,2
ВИК-77	17,2	11,7	28,9
Трио	18,8	12,8	31,6
Надежный	19,1	13,1	32,2
Топаз	20,3	14,1	34,4
Оникс	17,3	12,5	29,8
НСР ₀₅	0,92	0,98	

Урожайность зеленой массы изучаемого сортифта клевера лугового на второй год жизни была достаточно высокой, от 32,1 до 36,4 т/га. Большинство сортов, за исключением сорта ВИК-77, показали статистически достоверную прибавку в урожайности в сравнении с контролем, сортом ВИК-7.

Урожайность зеленой массы изучаемых сортов во втором укосе была существенно ниже, в пределах 17-21 т/га, чем в первом, что в целом характерно для клевера лугового в регионе. Сорта Трио, Надежный, Топаз, Оникс обеспечили статистически достоверную прибавку к контролю. Оценивая суммарную за два укоса урожайность клевера надо отметить, что представленный в опытах сортифт обеспечил формирование от 50 до 57 т/га зеленой массы за вегетацию 2019 года. Такие показатели продуктивности надземной биомассы, позволили во второй год жизни, получить достаточно высокий выход сухого вещества (рисунок 1).

Представленный в опытах сортифт клевера лугового обеспечивал выход сухого вещества от 10 до 12 т/га, что характеризует та-

кие травостой как высокопродуктивные. При этом наиболее высоким выходом сухого вещества, около 12 т/га отличились сорта Трио, Топаз и Оникс.

Надо отметить, что для клевера лугового в агроклиматических условиях региона характерна тенденция обеспечивать максимальную урожайность травостоев именно на второй год жизни, что согласуется с данными предыдущих исследователей и биологическими особенностями культуры.

В зимний период 2019-2020 гг. сорта клевера лугового перезимовали относительно удовлетворительно, к началу ранневесеннего отрастания сохранилось от 73 до 80 % растений клевера лугового. Весной было проведено боронование легкими зубowymi боронами, минеральные удобрения не вносили. Травостой клевера третьего года жизни использовали по двукосной схеме для заготовки зелёной массы и сена (таблица 3). Учет урожая проводили в фазу бутонизации-цветения основной культуры.

Урожайность первого укоса сортифта клевера лугового на третий год жизни была в пределах 16,8 – 20,3 т/га зеленой массы, что существенно ниже, чем во второй год жизни. Статистически достоверную прибавку к контролю обеспечили сорта Трио, Надежный и Топаз, по остальным разница в урожайности была в пределах погрешности.

Продуктивность травостоев клевера лугового во второй укос, была еще меньше от 11,4 до 14,1 т/га зеленой массы. В сравнении с контролем математически достоверную прибавку урожайности показали сорта Трио, Надежный, Топаз и Оникс.

Анализируя показатели урожайности за два укоса, надо отметить, что изучаемые сорта клевера лугового обеспечили в третий год жизни получение от 28,2 до 34,4 т/га кормовой массы. Это достаточно высокий показатель для культуры в агроклиматических условиях

юго-запада Центрального региона, при этом выход сухого вещества составил от 6,1 до 7,4 т/га (рисунок 2).

Однако надо учесть, что на третий год жизни травостои клевера были более изреженными, и в урожае наблюдалась значительная доля сорного разнотравья от 9,5 до 14,7 %. Это снижает кормовую ценность травостоев и возможности их хозяйственного использования. Сравнительно более высокая засоренность травостоев, в сравнении со вторым годом жизни была характерна для всех изучаемых сортов.

Немаловажным требованием для научно-практического обоснования использования кормовых культур, помимо урожайности, является оценка по другим параметрам продуктивности травостоев, как выход энергии и кормовых единиц, т.е. кормовой продуктивности (таблица 4).

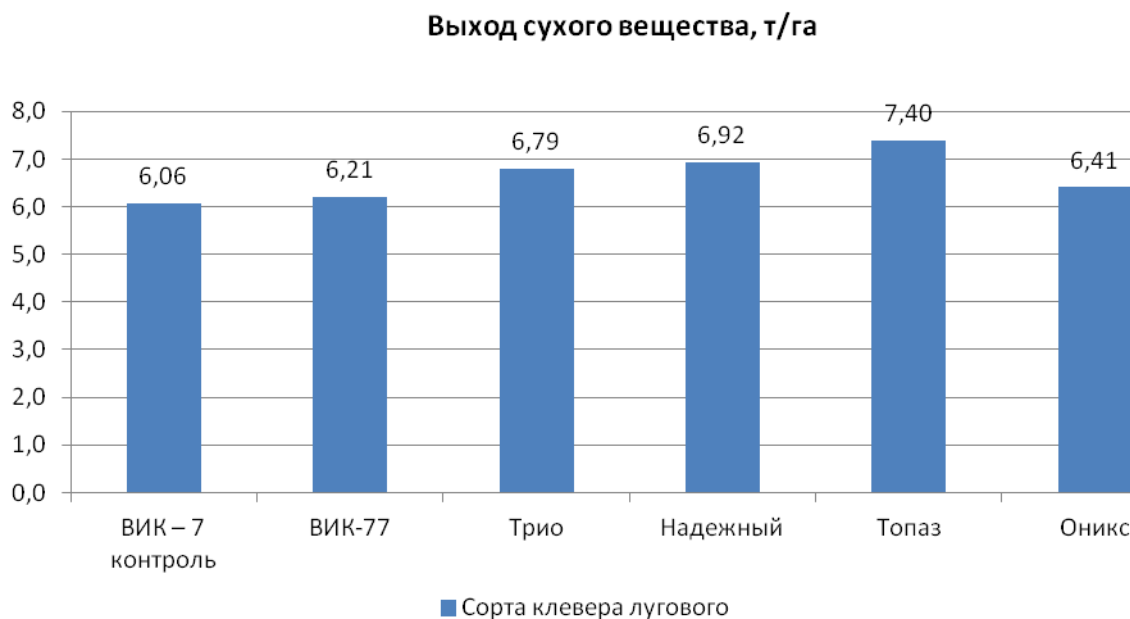


Рисунок 2 – Выход сухого вещества сортов клевера лугового в третий год жизни, 2020 г.

Таблица 4 – Продуктивность посевов сортов клевера лугового краткосрочного пользования, среднее 2019-2020 гг.

Сорта клевера лугового	Зеленая масса, т/га*	Сухое вещество, т/га*	Кормовые единицы, т/га	ОЭ, ГДж/га
ВИК – 7 контроль	34,52	8,18	5,31	72,90
ВИК-77	34,97	8,41	4,90	67,49
Трио	38,23	9,29	4,92	67,53
Надежный	36,71	8,96	5,29	71,91
Топаз	39,58	9,70	5,71	78,33
Оникс	37,20	9,05	5,06	69,25

*Примечание – Урожайность зеленой массы приведена в среднем за 2018-2020 гг.

В целом в агроклиматических условиях серых лесных почв юго-запада Центрального региона современные сорта клевера лугового обеспечивают получение 35-40 т/га зеленой массы и 8-10 т/га сухого вещества за двух-трех летний цикл пользования травостоев.

Заключение. Применение райграса однолетнего (вествольдского) в качестве покровной культуры при посеве клевера лугового, позволило уже в первый год жизни травостоев

начать их использование на кормовые цели. Наиболее высокая продуктивность посевов характерна для второго года жизни клевера лугового. Современные сорта Трио, Топаз, Надежный и Оникс в агроклиматических условиях серых лесных почв юго-запада Центрального региона обеспечивают получение 35-40 т/га зеленой массы и 8-10 т/га сухого вещества за двух-трех летний цикл пользования травостоев.

Список использованных источников

1. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Кормопроизводство в сельском хозяйстве, экологии и рациональном природопользовании (теория и практика). - М., 2014. - 135 с.
2. Головня А.И., Разумейко Н.И. Сравнительная кормовая продуктивность бобовых трав и их смесей со злаками в экстремальных погодных условиях // Кормопроизводство. - 2012. - № 4. - С. 10-12.
3. Шпаков А.С., Бычков Г.В. Полевое кормопроизводство, состояние и задачи научного обеспечения // Кормопроизводство. - 2010. - № 10. - С. 3-9.
4. Исаков А.Н. Продуктивность и качество корма различных видов травосмесей в условиях Центрального Нечерноземья на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 1. - С. 108-114.
5. Направления повышения урожайности кормовых культур и качества кормов в Нечернозёмной зоне России / А.Д. Прудников, А.Г. Прудникова, А.Ю. Коржов, Е.А. Савина // Достижения науки и техники АПК. - 2014. - Т. 28. - № 11. - С. 53-55.
6. Влияние минеральных удобрений и приёмов поверхностного улучшения почвы на урожай и качество зелёной массы многолетних трав / Н.М. Белоус, Л.П. Харкевич, В.Ф. Шаповалов, Е.А. Кротова // Кормопроизводство. - 2010. - № 4. - С. 15-18.
7. Дьяченко В.В., Ляшкова Т.В. Влияние борофоски на урожайность сортов клевера лугового в условиях серых лесных почв // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2017. - № 1 (21). - С. 74-80.
8. Дьяченко В.В., Макарова Т.В., Меркелова В.А. Эффективность применения борофоски при возделывании клевера лугового на серых лесных почвах Центрального региона // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 2. - С. 10-14.
9. Прудников П.В., Санжарова Н.И., Прудников С.П. Испытание новых мелиорантов на радиоактивно загрязнённых территориях Брянской области // Агротехнический вестник. - 2010. - № 2. - С. 15-19.
10. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами. - М.: Россельхозакадемия, 1997. - 156 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Kosolapov V.M., Trofimov I.A., Trofimova L.S. Kormoproizvodstvo v sel'skom hozyajstve, e`kologii i racional'nom prirodopol'zovanii (teoriya i praktika). - M., 2014. - 135 s.
2. Golovnya A.I., Razumejko N.I. Sravnitel'naya kormovaya produktivnost` bobovy`x trav i ix smesej so zlakami v e`kstremal'ny`x pogodny`x usloviyax // Kormoproizvodstvo. - 2012. - № 4. - S. 10-12.
3. Shpakov A.S., By`chkov G.V. Polevoe kormoproizvodstvo, sostoyanie i zadachi nauchnogo obespecheniya // Kormoproizvodstvo. - 2010. - № 10. - S. 3-9.
4. Isakov A.N. Produktivnost` i kachestvo korma razlichny`x vidov travosmesej v usloviyax Central'nogo Nечernozem`ya na dernovo-podzolisty`x srednesuglinisty`x pochvax // Izvestiya Timiryazevskoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2009. - № 1. - S. 108-114.
5. Napravleniya povu`sheniya urozhajnosti kormovy`x kul'tur i kachestva kormov v Nечernozyomnoj zone Rossii / A.D. Prudnikov, A.G. Prudnikova, A.Yu. Korzhov, E.A. Savina // Dostizheniya nauki i texniki APK. - 2014. - T. 28. - № 11. - S. 53-55.

6. Vliyanie mineral'ny`x udobrenij i priyomov poverxnostnogo uluchsheniya pochvy` na uro-zhaj i kachestvo zelyonoy massy` mnogoletnix trav / N.M. Belous, L.P. Xarkevich, V.F. Shapovalov, E.A. Krotova // Kormoproizvodstvo. - 2010. - № 4. - S. 15-18.

7. D`yachenko V.V., Lyashkova T.V. Vliyanie borofoski na urozhajnost` sortov klevera lugovogo v usloviyax sery`x lesny`x pochv // Zernobobovy`e i krupyany`e kul`tury`. - 2017. - № 1 (21). - S. 74-80.

8. D`yachenko V.V., Makarova T.V., Merkelova V.A. E`ffektivnost` primeneniya borofoski pri vozdeley`vanii klevera lugovogo na sery`x lesny`x pochvax Central`nogo regiona // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2018. - № 2. - S. 10-14.

9. Prudnikov P.V., Sanzharova N.I., Prudnikov S.P. Ispy`tanie novy`x meliorantov na radioaktivno zagryaznenny`x territoriyax Bryanskoj oblasti // Agroximicheskij vestnik. - 2010. - № 2. - S. 15-19.

10. Metodicheskie ukazaniya po provedeniyu polevy`x opy`tov s kormovy`mi kul`turami. – M.: Rossel`xozakademiya, 1997. - 156 s.

УДК 631.111.1:631.84(470.333)

**УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ АЗОТНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РОССИИ**

МЕЛЬНИКОВА О.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: torikova1999@mail.ru, тел.+79532727052.

РЕПНИКОВА В.И.,

аспирант кафедры растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, e-mail: v.i.repnikova@mail.ru.

Реферат. Объектом исследований являлась культура пшеницы мягкой озимой (*Triticum aestivum* L.) сортов Московская 56 и Московская 39 (оригинатор ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»). Цель исследования – изучить влияние уровня азотного питания растений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы. Исследованиями установлено, что на серой лесной среднесуглинистой почве юго-запада Центрального региона России наибольшая биологическая урожайность зерна озимой пшеницы 7,27 т/га (сорт Московская 56) и 7,07 т/га (сорт Московская 39) отмечалась при применении двукратной азотной подкормки N_{30} (весеннее кушение)+ N_{30} (трубкование) на фоне основного внесения азофоски $N_{90}P_{90}K_{90}$. Применение азотных подкормок в опыте приводило к достоверному увеличению биологической урожайности зерна озимой пшеницы на 0,68-0,80 т/га при подкормке N_{30} и на 1,04-1,09 т/га - при двукратной подкормке $N_{30}+N_{30}$, по сравнению с контролем ($N_{90}P_{90}K_{90}$). Установлено, что наибольшая натура зерна 755- 759 г/л у сортов озимой пшеницы отмечалась на вариантах с применением двукратной азотной подкормки аммиачной селитрой ($N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30}+N_{30}$). На контрольных вариантах с рекомендуемой нормой ($N_{90}P_{90}K_{90}$) было сформировано продовольственное зерно пшеницы 3 класса, в то время как на вариантах с одной и двумя азотными подкормками натура зерна составила выше 750 г/л и соответствовала продовольственному зерну 1 и 2 класса. Достоверное увеличение массы 1000 зерен на 4,21 г и 4,33 г у сортов отмечено только на вариантах с применением двукратной азотной подкормки. На этих вариантах было сформировано ценное продовольственное зерно 2 класса с наибольшим содержанием сырой клейковины - 28,08% (Московская 39) и 28,76% (Московская 56) и показателями числа падения - свыше 200 секунд.

Ключевые слова: озимая пшеница, азотные подкормки, биологическая урожайность, натура зерна, сырая клейковина, масса 1000 зерен.

**INFLUENCE OF NITROGEN LEVEL OF PLANT NUTRITION ON YIELD
AND QUALITY OF WINTER WHEAT GRAIN IN THE CONDITIONS
OF THE SOUTH-WEST OF THE CENTRAL REGION OF RUSSIA**

MELNIKOVA O.V.,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Crop Growing, Plant Breeding, and Seed Production, Bryansk State Agrarian University, e-mail: torikova1999@mail.ru.

REPNIKOVA V.I.,

post-graduate student of the Department of Crop Growing, Plant Breeding, and Seed Production, Bryansk State Agrarian University, e-mail: v.i.repnikova@mail.ru.

Essay. The object of the research is soft winter wheat (*Triticum aestivum* L.) of the varieties Moskovskaya 56 and Moskovskaya 39 (the originator is the Federal Research Center "Nemchinovka"). The objective is to study the effect of the nitrogen level of plant nutrition on the yield and quality of winter wheat grain. The research has established that the highest biological yields of winter wheat

grain of 7.27 t/ha (Moskovskaya 56) and 7.07 t/ha (Moskovskaya 39) were when applying the repeated nitrogen fertilization N_{30} (spring tillering)+ N_{30} (shooting) against the background of the basic application of azofoska $N_{90}P_{90}K_{90}$ on the gray forest medium loamy soil of the south-west of the Central region of Russia. The additional nitrogen fertilizing in the experiment led to a significant increase in the biological yield of winter wheat grain by 0.68-0.80 t/ha with N_{30} and by 1.04-1.09 t/ha with $N_{30} + N_{30}$, as compared with the control variant ($N_{90}P_{90}K_{90}$). It is found that the highest grain-unit of winter wheat varieties of 755-759 g/l can be obtained in the variants with repeated additional nitrogen fertilization of ammonium nitrate ($N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30}+N_{30}$). In the control variants with the recommended rates of $N_{90}P_{90}K_{90}$ food wheat grain of class 3 was harvested, while in the variants with one nitrogen fertilizing and its repeat, the grain-unit was higher than 750 g/l and corresponded to the food grain of class 1 and 2. The positive increase in the thousand-kernel weight by 4.21 and 4.33 g in the varieties was recorded only in the variants with the repeated additional nitrogen fertilization. In these variants a valuable food grain of class 2 was obtained with the highest content of raw gluten of 28.08% (Moskovskaya 56) and 28.76% (Moskovskaya 56) and the falling number being over 200 seconds.

Keywords: winter wheat, nitrogen fertilizing, biological yield, grain-unit, raw gluten, thousand-kernel weight.

Введение. В нашей стране основной зерновой культурой является пшеница, доля посевов которой в последние годы в структуре посевных площадей зерновых культур составляет 59%, а в общем производстве зерна – 62%. По объему производства пшеницы Россия входит в тройку крупнейших мировых экспортеров пшеницы. Тем не менее, ее урожайность в среднем в стране остается невысокой (около 3,0 т/га), хотя потенциал урожайности озимой пшеницы возрос и составляет для современных сортов более 10,0 т/га [1]. Одним из факторов, лежащих в основе повышения урожайности зерна, являются условия минерального питания. Научно-обоснованное применение минеральных удобрений, имеет важное значение по созданию и ведению устойчивого и высокопродуктивного земледелия, обеспечивающего получение стабильно высоких урожаев при сохранении достигнутого уровня почвенного плодородия [2, 3].

Удобрения являются одним из основных условий повышения урожайности и улучшения качества зерна озимой пшеницы. Внесение минеральных удобрений способствует увеличению продуктивного стеблестоя у всех сортов озимой пшеницы по всем предшественникам и во все фазы роста и развития растений [4, 5]. Большая роль в повышении урожайности и качества зерна озимой пшеницы принадлежит азотным удобрениям [6]. Озимая пшеница одна из культур, которая требовательна к азотному питанию. Недостаток азота особенно на ранних стадиях критичен для урожая, а избыток – вреден. Поэтому создание оптимальных условий питания в течение вегетации имеет важное значение для обеспечения ее высокой продуктивности [7]. Азотные подкормки в ранние пе-

риоды развития озимой пшеницы положительно влияют на урожайность, что доказано как наукой, так и практикой земледелия [8]. Применение азота в подкормку озимой пшеницы обеспечивает существенную прибавку урожайности зерна. Внесение минеральных удобрений и, прежде всего, азота, также оказывает значительное влияние на качество зерна, повышает содержание протеина в зерне, сырой клейковины и клетчатки [9, 10].

В настоящее время агрономическая наука активно разрабатывает пути решения проблемы увеличения урожайности зерна современных сортов озимой пшеницы и повышения показателей качества зерна. В связи с этим, проведенные нами исследования достаточно актуальны и направлены на решение данных задач. Цель исследования – изучить влияние уровня азотного питания растений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы, возделываемой в условиях юго-запада Центрального региона России.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в течение 2020-2021 гг. на многолетнем опытном стационаре Брянского государственного университета. Почва опытного участка - серая лесная среднесуглинистая хорошо окультуренная. Содержание органического вещества (по Тюрину) – 3,38-3,40 %, pH_{kcl} 5,5-5,7, обеспеченность подвижными формами фосфора – 292-301 мг/кг, а обменного калия – 147-156 мг/кг почвы.

Объектом исследований являлась культура пшеницы мягкой озимой (*Triticum aestivum* L.) сортов Московская 56 и Московская 39 (оригинатор ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»). В опыте изучали различные дозы азотного питания растений

пшеницы: 1 вариант - $N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30}+N_{30}$, 2 вариант - $N_{90}P_{90}K_{90}+N_{30}$, 3 вариант - $N_{90}P_{90}K_{90}$ (контроль). В 1-ом варианте на фоне основного внесения азофоски (16:16:16) $N_{90}P_{90}K_{90}$ применяли две азотные подкормки аммиачной селитрой (34,5%): N_{30} - в фазу весеннего кушения и N_{30} - в фазу трубоквания. Во 2-ом варианте однократная подкормка N_{30} в фазу весеннего кушения. Вариант 3 являлся производственным контролем ($N_{90}P_{90}K_{90}$ – рекомендуемая доза для региона). Дозы минеральных НРК рассчитаны на урожайность зерна 6,0 т/га, 5,0 т/га и 4,0 т/га соответственно.

Агротехника общепринятая для региона: обработка почвы под озимую пшеницу включала лущение почвы ЛДГ-10 на глубину 8-10 см после уборки предшественника (гороховикоовсяная смесь), вспашку с боронованием на глубину пахотного слоя (20-22 см), культивацию КПС-4 на 10-12 см с боронованием БЗСС-1,0 по мере появления сорняков, подпредпосевную культивацию вносили азофоску. Перед посевом проводили обработку почвы агрегатом РВК-3,6. Посев озимой пшеницы осуществляли 10 сентября рядовым способом сеялкой СПУ-3, норма высева семян 5,0 млн. всх.шт./га. Применяли интегрированную защиту посевов: системный протравитель Табу, ВСК - 0,5 л/т, гербицид Бомба Микс, ВДГ, СЭ - 0,28 л/га в фазу осеннего кушения, а также в период весеннего кушения озимой пшеницы Ластик Топ, МКЭ 0,5 л/га, фунгицид Аканто Плюс, КС в фазу трубоквания 0,6 л/га, ретардант Стабилан, ВР - 1,5 л/га в фазу начала трубоквания.

Размещение делянок в опыте систематическое, повторность 3-х кратная, общая площадь делянки - 220 м², в том числе учетная - 175 м². Складывающиеся метеорологические условия Брянской области типичны для всего Центрального региона России. Полевые исследования проводили по методике полевого опыта Б.А. Доспехова [11].

Аналитические испытания выполнены в Центре коллективного пользования приборным и научным оборудованием ФГБОУ ВО Брянский ГАУ по общепринятым методикам: влажность зерна - ГОСТ 13586.5-2015, общий азот и сырой протеин – ГОСТ 13496.4-93, сырой жир и сырая клетчатка - ГОСТ 32040-2012, натура зерна – ГОСТ 10840-6,4, сырая клейковина – ГОСТ 54478-2011, масса 1000 зерен - ГОСТ ISO 520-2014, измерение

деформации клейковины – на приборе ИДК-4, число падения – на приборе ПЧП-5.

Результаты и обсуждение. Оценка величины биологической урожайности зерна сортов озимой пшеницы в 2020 г. и в 2021 г. показала, что в среднем за два года наибольшая биологическая урожайность зерна 7,27 т/га - у сорта Московская 56 и 7,07 т/га - у сорта Московская 39 отмечалась на вариантах с применением двукратной азотной подкормки N_{30} (весен. кушение) и N_{30} (трубоквание) на фоне основного удобрения $N_{90}P_{90}K_{90}$. На контрольных вариантах (фон $N_{90}P_{90}K_{90}$) эти сорта сформировали биологическую урожайность зерна 6,23 и 5,98 т/га соответственно.

Применение азотных подкормок в опыте приводило к достоверному увеличению биологической урожайности зерна озимой пшеницы. Так однократная подкормка N_{30} аммиачной селитрой в фазу весеннего кушения обеспечила прибавку урожайности зерна у сорта Московская 56 на 0,68 т/га, а у сорта Московская 39 – на 0,80 т/га. Двукратная азотная подкормка N_{30} (весен. кушение) + N_{30} (трубоквание) увеличивала урожайность зерна пшениц соответственно на 1,04 и 1,09 т/га (таблица 1).

В задачу исследований входило оценить не только урожайность зерна изучаемых сортов пшениц, но и показатели качества зерна, влияющие на его дальнейшее использование. Согласно ГОСТ 9353-2016 «Пшеница. Технические условия» в зависимости от качества зерна пшеницу подразделяют на 1, 2, 3, 4 и 5 классы. Зерно 1-4 классов является продовольственным, а 5 класса – используется на непродовольственные цели. Класс пшеницы определяют после ее послеуборочной обработки на технологических линиях очистки и сушки по всем показателям, установленным ГОСТ 9353-2016 по наилучшему значению одного из показателей.

Ограничительными нормами по натуре зерна для мягкой пшеницы являются показатели: не менее 750 г/л - для зерна 1 и 2 класса, не менее 730 г/л – 3 класса, не менее 710 г/л – для 4 класса, не ограничивается - для зерна 5 класса (на непродовольственные цели).

Проведенные лабораторные исследования показали, что в среднем за два года наибольшая натура зерна озимой пшеницы 759 г/л у сорта Московская 56 и 755 г/л - у сорта Московская 39 отмечалась на вариантах с применением двукратной азотной подкормки (таблица 2).

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 1 - Биологическая урожайность зерна сортов озимой пшеницы в зависимости от доз азотного питания (среднее за два года)

Вариант опыта	Продуктивных стеблей, шт/м ²	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна в колосе, г	Масса 1000 зерен, г	Биологическая урожайность, т/га
Московская 56					
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	621	25,7	1,17	45,53	7,27
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	617	25,9	1,12	43,43	6,91
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	611	24,6	1,02	41,32	6,23
НСР ₀₅					0,37
Московская 39					
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	626	25,5	1,13	44,36	7,07
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	622	25,7	1,09	42,58	6,78
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	617	24,3	0,97	40,03	5,98
НСР ₀₅					0,41

Таблица 2 - Натура зерна сортов озимой пшеницы в зависимости от доз азотного питания (среднее за два года)

Вариант опыта	Натура, г/л	К контролю, +/-
Московская 56		
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	759	+21,0
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	752	+14,0
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	738	-
НСР ₀₅		12,0
Московская 39		
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	755	+23,0
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	750	+18,0
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	732	-
НСР ₀₅		14,0

В опыте доказано, что применение на посевах озимой пшеницы азотных подкормок аммиачной селитрой в дозе N₃₀ (по д.в.) обеспечивало повышение качества зерна по показателю натуры. Однократная подкормка N₃₀ в период весеннего кущения достоверно увеличивала показатель натуры зерна на 14,0-18,0 г/л. На вариантах с применением двух азотных подкормок на фоне N₉₀P₉₀K₉₀ способствовало прибавке показателя натуры зерна у сорта Московская 56 на 21,0 г/л, а у Московской 39 – на 23,0 г/л. На контрольных вариантах с рекомендуемой нормой N₉₀P₉₀K₉₀ было сформировано продовольственное зерно пшеницы 3 класса, в то время как на вариантах с одной и двумя азотными подкормками (N₃₀+ N₃₀) натура зерна составила выше 750 г/л, что соответствует товарному зерну 1 и 2 класса (ГОСТ 9353-2016).

Лабораторные анализы показали, на контрольном варианте с внесением под предпосев-

ную культивацию N₉₀P₉₀K₉₀ у озимой пшеницы Московская 56 была сформирована масса 1000 зерен 41,32 г, а у сорта Московская 39 – 40,03 г. Достоверное увеличение массы 1000 зерен на 4,21 и 4,33 г у сортов отмечено только на вариантах с двукратной подкормкой азотом по N₃₀ (таблица 3).

Определение содержания сырой клейковины в зерне сортов озимой пшеницы показало, что наибольшим количеством сырой клейковины в зерне - 28,08% (Московская 39) и 28,76% (Московская 56) отличались варианты опыта с применением двукратной азотной подкормки. На этих вариантах было сформировано ценное продовольственное зерно озимой пшеницы 2 класса (ГОСТ 54478-2011). Данное зерно пригодно для хлебопечения, о чем свидетельствуют показатели числа падения - свыше 200 секунд.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Таблица 3 - Масса 1000 зерен сортов озимой пшеницы в зависимости от доз азотного питания (среднее за два года)

Вариант опыта	Масса 1000 зерен, г	К контролю, +/-
Московская 56		
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	45,53	+4,21
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	43,43	+2,11
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	41,32	-
НСР ₀₅	3,19	
Московская 39		
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	44,36	+4,33
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	42,58	+2,55
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	40,03	-
НСР ₀₅	3,24	

Таблица 4 - Содержание сырой клейковины в зерне сортов озимой пшеницы (% на естественную влажность)

Проба	Количество сырой клейковины, % (ГОСТ 54478-2011)	Деформация клейковины, ед. пр. ИДК-4	Число падения, с	Товарный класс зерна (ГОСТ 9353-2016)
Московская 56				
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	28,76	74,2	203	2 класс
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	25,08	78,4	196	3 класс
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	23,56	85,6	192	3 класс
Московская 39				
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ³⁰ +N ₃₀	28,08	71,9	201	2 класс
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	24,50	84,5	187	3 класс
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	23,20	81,3	182	3 класс

В то время как на контрольных вариантах (N₉₀P₉₀K₉₀) и вариантах с однократной азотной подкормкой (N₉₀P₉₀K₉₀+N₃₀) было сформировано зерно озимой пшеницы 3 класса с содержанием сырой клейковины 23,30-25,08 % и показателями числа падения от 182 до 196 секунд.

Таким образом следует отметить, что для повышения содержания сырой клейковины в зерне озимой пшеницы и улучшения ее качества необходимо в технологии возделывания применять две азотные подкормки в дозе N₃₀(вес. куш.) + N₃₀(трубк.) на фоне основного удобрения N₉₀P₉₀K₉₀.

Протеин - исключительно важное питательное вещество, определяющее пищевую ценность зерна, а его содержание – это показатель мукомольных и хлебопекарных свойств пшеницы, оно связано с количеством и качеством клейковины. Количество сырого протеина в зерне пшеницы устанавливают по содержанию общего азота в зерне, результат умножают на белковый коэффициент 5,7 для пшеницы.

Проведенные нами биохимические испытания зерна озимой пшеницы на инфракрасном анализаторе ИнфраЛЮМ ФТ-12 с программным обеспечением «СпектраЛЮМ/Про» показали, что образцы зерна сорта Московская 56 с вариантов N₉₀P₉₀K₉₀+N₃₀+N₃₀ и N₉₀P₉₀K₉₀+N₃₀ по содержанию сырого протеина (в % на сухое вещество) отвечали требованию ГОСТ 9353-2016 для пшеницы 1-2 класса. На этих же вариантах сорт Московская 39 сформировал зерно 2 класса с содержанием сырого протеина 13,01-13,90 % на сухое вещество (таблица 5).

На фоне минерального питания N₉₀P₉₀K₉₀ (контроль) сорта Московская 56 и Московская 39 сформировали зерно, которое отнесено к 3 классу продовольственного зерна с содержанием протеина 12,13 и 12,19 % на сухое вещество. По содержанию сырой клетчатки и сырого жира также отличались образцы зерна сортов пшеницы на вариантах 1 и 2, что позволяет характеризовать данное зерно, как наиболее биологически полноценное.

Таблица 5 - Результаты биохимических испытаний зерна сортов озимой пшеницы (среднее за три года)

Вариант опыта	Влажность	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырой жир	Сырой протеин, в пересчете на сухое вещество, %
	% на естественную влажность				
Московская 56					
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	13,52	16,90	5,01	1,11	14,62
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	13,09	15,68	3,89	1,17	13,63
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	13,02	13,95	2,41	0,49	12,13
Московская 39					
1. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀ +N ₃₀	12,87	15,95	3,98	1,23	13,90
2. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ +N ₃₀	13,15	14,98	4,14	1,20	13,01
3. N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀ -контроль	12,27	13,89	2,35	0,46	12,19

Выводы. На серой лесной среднесуглинистой почве юго-запада Центрального региона России наибольшая биологическая урожайность зерна озимой пшеницы 7,27 т/га (сорт Московская 56) и 7,07 т/га (сорт Московская 39) отмечалась при применении двукратной азотной подкормки N₃₀ (весеннее кушение)+N₃₀ (трубкование) на фоне основного внесения азотосодержащего N₉₀P₉₀K₉₀. Применение азотных подкормок в опыте приводило к достоверному увеличению биологической урожайности зерна озимой пшеницы на 0,68-0,80 т/га при подкормке N₃₀ и на 1,04-1,09 т/га - при двукратной подкормке N₃₀+ N₃₀, по сравнению с контролем (N₉₀P₉₀K₉₀).

Установлено, что наибольшая натура зерна 755- 759 г/л у сортов озимой пшеницы отмечалась на вариантах с применением двукрат-

ной азотной подкормки аммиачной селитрой (N₉₀P₉₀K₉₀+N₃₀+N₃₀). На контрольных вариантах с рекомендуемой нормой (N₉₀P₉₀K₉₀) было сформировано продовольственное зерно пшеницы 3 класса, в то время как на вариантах с одной и двумя азотными подкормками натура зерна составила выше 750 г/л и соответствовала продовольственному зерну 1 и 2 класса. Достоверное увеличение массы 1000 зерен на 4,21 г и 4,33 г у сортов отмечено только на вариантах с применением двукратной азотной подкормки. На этих вариантах было сформировано ценное продовольственное зерно 2 класса с наибольшим содержанием сырой клейковины - 28,08% (Московская 39) и 28,76% (Московская 56) и показателями числа падения - свыше 200 секунд.

Список использованных источников

1. Шафран С.А. Окупаемость затрат на применение азотных удобрений в подкормку озимой пшеницы // Агрохимия. - 2020. - № 2. - С. 20-27.
2. Эффективность использования средств химизации при возделывании пшеницы на радиоактивно загрязненной территории: монография / В.Ф. Шаповалов, Н.М. Белоус, В.Е. Ториков и др. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 160 с.
3. Баланс элементов питания при возделывании озимой пшеницы на дерново-подзолистой супесчаной почве в зависимости от системы удобрения / Р.В. Мимонов, Н.М. Белоус, Е.В. Смольский и др. // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1 (83). - С. 3-10.
4. Акинчин А.В., Линков С.А., Самойлова А.Ф. Влияние азотных подкормок на урожай и качество озимой пшеницы // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2019. - № 4 (24). - С. 186-192.
5. Мурыгин В.П. Урожайность и натура зерна озимой пшеницы в зависимости от дозы и срока азотной подкормки // Пермский аграрный вестник. - 2021. - № 2 (34). - С. 41-48.
6. Ишков И.В. Влияние сроков проведения подкормки азотными удобрениями на продуктивность озимой пшеницы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - № 2. - С. 9-10.
7. Воробьев В.Б., Козлова В.В. Баланс азота в посевах озимой пшеницы в связи с азотными подкормками и содержанием в почве гумуса // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1. - С. 117-120.

8. Сухарев А.А., Зеленская Г.М. Выбор срока и способа внесения азотной подкормки под мягкую озимую пшеницу в южной зоне Ростовской области // *Зерновое хозяйство России*. - 2020. - № 3 (69). - С. 43-47.

9. Уткин А.А., Лукьянов С.Н. Влияние азотной подкормки на урожайность и качество зерна озимой пшеницы // *Аграрный вестник Верхневолжья*. - 2021. - № 3 (36). - С. 30-35.

10. Шаповалова Н.Н., Годунова Е.И., Воропаева А.А. Эффективность азотной подкормки озимой пшеницы в технологии без обработки почвы в условиях неустойчивого увлажнения Центрального Предкавказья // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. - 2019. - № 6 (80). - С. 69-74.

11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований. - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Изд-во Колос, 1985. - 321 с.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Shafran S.A. Okupaemost` zhatat na primenenie azotny`x udobrenij v podkormku ozimoy pshenicy // *Agroximiya*. - 2020. - № 2. - S. 20-27.

2. E`ffektivnost` ispol`zovaniya sredstv ximizacii pri vozdeley`vanii pshenicy na radioaktivno zagryaznennoj territorii: monografiya / V.F. Shapovalov, N.M. Belous, V.E. Torikov i dr. – Bryansk: Izd-vo Bryanskij GAU, 2021. – 160 s.

3. Balans e`lementov pitaniya pri vozdeley`vanii ozimoy pshenicy na derno-podzolistoj supeschanoj pochve v zavisimosti ot sistemy` udobreniya / R.V. Mimonov, N.M. Belous, E.V. Smol`skij i dr. // *Vestnik Bryanskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii*. - 2021. - № 1 (83). - S. 3-10.

4. Akinchin A.V., Linkov S.A., Samojlova A.F. Vliyanie azotny`x podkormok na urozhaj i kachestvo ozimoy pshenicy // *Innovacii v APK: problemy` i perspektivy`*. - 2019. - № 4 (24). - S. 186-192.

5. Mury`gin V.P. Urozhajnost` i natura zerna ozimoy pshenicy v zavisimosti ot dozy` i sroka azotnoj podkormki // *Permskij agrarny`j vestnik*. - 2021. - № 2 (34). - S. 41-48.

6. Ishkov I.V. Vliyanie srokov provedeniya podkormki azotny`mi udobre-niyami na produktivnost` ozimoy pshenicy // *Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii*. - 2008. - № 2. - S. 9-10.

7. Vorob`ev V.B., Kozlova V.V. Balans azota v posevax ozimoy pshenicy v svyazi s azotny`mi podkormkami i sodержaniem v pochve gumusa // *Vestnik Belorusskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii*. - 2021. - № 1. - S. 117-120.

8. Suxarev A.A., Zelenskaya G.M. Vy`bor sroka i sposoba vneseniya azotnoj podkormki pod myagkuyu ozimuyu psheniczu v yuzhnoj zone Rostovskoj oblasti // *Zernovoe xozyajstvo Rossii*. - 2020. - № 3 (69). - S. 43-47.

9. Utkin A.A., Luk`yanov S.N. Vliyanie azotnoj podkormki na urozhajnost` i kachestvo zerna ozimoy pshenicy // *Agrarny`j vestnik Verxnevolzh`ya*. - 2021. - № 3 (36). - S. 30-35.

10. Shapovalova N.N., Godunova E.I., Voropaeva A.A. E`ffektivnost` azotnoj podkormki ozimoy pshenicy v texnologii bez obrabotki pochvy` v usloviyax neustojchivogo uvlazhneniya Central`nogo Predkavkaz`ya // *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. - 2019. - № 6 (80). - S. 69-74.

11. Dospexov B.A. Metodika polevogo opy`ta: s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul`tatov issledovaniy. - 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Изд-во Колос, 1985. - 321 с.

УДК 633.854.78:631.5 (470.323)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ДОЛГОПОЛОВА Н.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д.Мухи, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: dunaj-natalya@yandex.ru.

КОТЕЛЬНИКОВА М.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Статья посвящена управлению взаимоотношением эколого-биосферных условий жизни на земле и технологическим прогрессом современной цивилизации. Механическая обработка почвы – основное средство регулирования ее агрофизических показателей. Она должна быть подчинена решению главной задачи – обеспечению требований культурных растений в важнейших факторах жизни: элементах питания, воде и воздухе. В этом заключается главная цель совершенствования обработки почвы. Разновидности отделки почвенного грунта разнообразно воздействуют на ее агрофизическое состояние, содержание H₂O, атмосферный и термический режим питания, биологическую активность почвы, результативность вносимых органических и минеральных удобрений, и эти факторы в немаловажном уровне устанавливают урожайность исследуемых сельскохозяйственных культур (Рымарь С.В.). Вопросы рационального использования почв, защиты их от эрозии – постоянная забота земледельца. Наукой и производством определены основные направления обеспечения эффективного, экономически и экологически обоснованного землепользования. Главная задача этого направления – обеспечить при возделывании сельскохозяйственных культур экологически и экономически сбалансированное производство продукции, сохранить и повысить плодородие почвы, обеспечить рентабельность получения урожая высокого качества.

Ключевые слова: подсолнечник, обработка почвы, сбалансированное производство, плодородие почвы.

EFFICIENCY OF SOIL TREATMENT DURING CULTURE SUNFLOWER IN THE CONDITIONS OF THE KURSK REGION

DOLGOPOLOVA N.V.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Soil Science and General Agriculture named after Professor V.D. Mucha, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: dunaj-natalya@yandex.ru.

KOTELNIKOVA M.N.,

candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Technology of Production and Processing of Agricultural Products, Kursk State Agricultural Academy.

Essay. The article is devoted to one of the most difficult problems of mankind, the management of the relationship between ecological and biospheric conditions of life on earth and the technological progress of modern civilization. Mechanical tillage is the main means of regulating its agrophysical indicators. It should be subordinated to the solution of the main task - to ensure the requirements of cultivated plants in the most important factors of life: batteries, water and air. This is the main goal of improving tillage. Varieties of significant finishing of soil soil have a diverse effect on its agrophysical state, H₂O content, atmospheric, thermal and nutritional regime, biological activity of the soil, the effectiveness of applied organic and mineral fertilizers, and these factors at an important level establish the yield of the studied agricultural crops (Rymar S.V.). The issues of rational use of soils, their protection from erosion are the constant concern of the farmer. Science and industry have identified the main directions for ensuring efficient, economically and environmentally sound land use. The main task of this direction is to ensure an ecologically and

economically balanced production of products in the cultivation of agricultural crops, to maintain and increase soil fertility, to ensure the profitability of obtaining a high quality crop.

Keywords: sunflower, tillage, balanced production, soil fertility.

Введение. В регулировании круговорота веществ в природе, в обеспечении динамической устойчивости ее экосистемы и предотвращении загрязнения окружающей среды большую роль играет почвенно-растительный покров. Он не только поглощает солнечную энергию и превращает ее в потенциальную энергию живого вещества, но и обеспечивает фиксацию и накопление в почве биофильных элементов, в том числе атмосферного азота, очищает водные массы от загрязнения, продуцирует кислород и поддерживает в надлежащем состоянии озоновый экран. При этом особая роль принадлежит почве, которая способна поглощать, разрушать и регенерировать различные природные и антропогенные загрязнители, обеспечивая получение урожаев, необходимых для жизни человека. Будучи устойчивой динамической системой, почва способна противостоять временным перегрузкам природных факторов (наводнению, эрозии, засухе и др.), но она весьма чувствительна к длительным антропогенным воздействиям. Уменьшение содержания гумуса вызывает агрофизическую деградацию почв, сопровождающуюся разрушением ее структуры, ухудшением поглотительной способности и гидротермического режима, потерей элементов питания и накоплением на поверхности эрозионно-опасных пылеватых частиц. В результате по всему земному шару сильно распространилась водная и ветровая эрозия, из-за которой человечество потеряло более 70 млн.га плодородных земель и продолжает безвозвратно терять свыше 5 тыс.га ежегодно. Как отмечал В.Д. Муха, смыв и выдувание почв в процессе эрозии не только ведет к потере гумусово-энергетического потенциала, но и вызывает ускоренное заиливание водохранилищ, рек, прудов, а также их загрязнение смываемыми удобрениями, пестицидами и т.п. [1, 2, 3].

Материалы и методика исследований. Полевые исследования по выявлению эффективности различных способов основной обработки почвы и внесения удобрений под подсолнечник проведены в производственных условиях, первого полевого семипольного севооборота хозяйство Мантуровского района Курской области.

От температуры почвы зависят: скорость прорастания семян, всасывающая способность корней, интенсивность разложения органиче-

ских веществ, распространение вредителей растений, личинки которых находятся в почве, эффективность удобрений, состояние озимых посевов и многолетних трав. Температура воздуха влияет на скорость развития растений, на интенсивность процессов фотосинтеза, дыхания, транспирации. Все процессы в растениях проходят в определенных температурных пределах, характерных для каждой культуры (сорта, гибриды) в отдельные периоды жизни. Поэтому термические ресурсы определяют географическое распространение растений на земном шаре.

Результаты исследований. Цель исследований - определить наиболее эффективный способ основной обработки почвы под подсолнечник на типичном черноземе Курской области в зернопаропропашном севообороте. Исследования проводились в трехкратной повторности в соответствии с установленными методическими рекомендациями. Полевой производственный опыт является важным агротехническим приемом, выявляющим результат повышения урожая и его качество, а также как научно-обоснованная система применения удобрений, способствует сохранению почвенного плодородия. Общая площадь делянки 10 га, учетная 10 га. Удобрения (N₄₀ P₆₀ K₆₀) - вносились под основную обработку. Важнейшую обработку почвенного грунта под культуру проводили следом после получения урожая озимой пшеницы, по типу полупаровой зяби, вслед за сбором урожая озимой пшеницы на продуктивное зерно производили лущение стерни на всем производственном полевом опыте дискатором на определенную глубину (6-8 см).

Затем поле разбивали на делянки и выполняли основную обработку по схеме. Проводили отвальную обработку почвы плугом ПН-4-35 с предплужником, а уже рыхление безотвальным плоскорезом проводили чизелем и плоскорезом. Поперек наших вариантов после за существенными обработками почвенного грунта осуществляли культивацию на заданную глубину (8 до 10 см) с определенной целью выравнивания водораздела.

Проводили боронование весной перед севом, в дальнейшем предпосевную культивацию на заданную глубину (5-6 см) и одновременно вносили гербицид трефлан в дозе 2,0 кг/га. Посев производили по классической технологии. Первичный и обуславливающий показатель

всей агрофизики почв это выражается сложением плотностью почвы. Эту плотность сложения называют равновесной: Муха В.Д., Картамышев Н.И. и др. [4, 5]. У достаточно разных видов почвенного грунта расхождение от 1,0 до 1,6 г/см³, и водопроницаемость может уменьшиться в несколько раз. В своих исследованиях мы определяли плотность сложения пахотного слоя почвенного грунта в декаду всходов, в стадию образования корзинки. Заключительное определение провели и перед уборкой подсолнечника. Изучаемые способы основной обработки почвы в наших исследованиях показали разное воздействие на плотность сложения обрабатываемого слоя (таблица 2).

Так, на вспашке объемная масса в период всходов подсолнечника была ниже, чем при других способах обработки, и в среднем составляла в слое 0-30 см 1,19 г/см. Во все сроки наблюдений ее величины оставались близкими к величинам равновесной плотности и не выходили за пределы допустимых значений для изучаемой культуры. Почвозащитная обработка с оставлением мульчирующих пожнивных остатков улучшает водный режим, способствуя снегозадержанию и увеличению запасов воды в виде снега на 25-30 %. Этому способствовало полное исчезновение плужной подошвы, почвенной корки, повышение структурности поч-

вы. В лесостепи за холодный период года в метровом слое почвы при плоскорезной обработке накапливается на 30-50 мм продуктивной влаги больше, чем при отвальной вспашке [7, 8, 9]. Вопрос о преимуществе того или иного способа обработки с точки зрения накопления влаги необходимо решать в связи с погодными условиями. В годы с недостаточным количеством осадков безотвальная обработка пара имела преимущество по сравнению с отвальной вспашкой по количеству влаги, накопленной в метровом слое почвы. Рациональные способы обработки почвы, основанные на минимализации, способствуют улучшению ее водного режима в наиболее ответственные периоды вегетации. Более рациональное использование влаги обеспечивает остающийся на поверхности почвы мульчирующий слой из почвенных частиц и растительных остатков. Для подсолнечника особое значение имеет накопление влаги в осенне-зимний период не только в пахотном, но и в корнеобитаемом слоях. Наибольшее содержание влаги наблюдалось в почвенном грунте с чизельной обработкой почвы. Это оказывает особое и достаточно весомое влияние во время вегетации сельскохозяйственной культуры. При чизельной обработке почвы отмечалось значительное увеличение запасов влаги в течение всего периода вегетации.

Таблица 1 – Схема производственного опыта

I	II	III	I	II	III	I	II	III
повторности			повторности			повторности		
1 вариант ПН-4-35			2 вариант ПЧ-2.5			3 вариант КПГ-250		

Таблица 2 – Плотность сложения пахотного слоя почвы на посевах подсолнечника в зависимости от способов ее основной обработки, г/см³, 2017 г.

Вариант	Всходы				Образование корзинки				Перед уборкой			
	глубина, см											
	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30	0-10	10-20	20-30	0-30
Вспашка на глубину 25-27 см ПН-4-35 (контроль)	1,18	1,18	1,22	1,19	1,22	1,26	1,26	1,25	1,30	1,29	1,26	1,28
Плоскорезная обработка на глубину 25-27 см КПГ-250	1,22	1,24	1,25	1,24	1,23	1,26	1,28	1,30	1,32	1,34	1,35	1,34
Чизельная обработка на глубину 25-27 см ПЧ-2,5	1,20	1,20	1,24	1,24	1,23	1,25	1,28	1,27	1,30	1,32	1,30	1,30

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Это увеличение составило 15-20 % по сравнению с контролем. По результатам проведенных исследований, следует сделать вывод, о том, что система комбинированной обработки почвенного грунта ухудшает условия влагонакопления в севообороте.

Анализируя результаты исследования, представленные в таблице 4, следует констатировать, что засоренность посевов была достаточно высокой. Это объясняется высокой потенциальной засоренностью почвы, образовавшейся за последние 15 лет по ряду объективных причин и различными видами обработки почвы. При плоскорезной обработке почвы наблюдали увеличение засоренности -116 шт./м² (в том числе - 45 многолетних сорняков). На чизельной обработке она находилась на уровне контроля и составляла - 76 шт/м².

При исследовании различных способов обработки почвы изменялась засоренность подсолнечника, что является прямой зависимостью урожая его семян. К концу вегетации подсолнечника степень засоренности резко снижается. В посевах подсолнечника злостные сорняки – щетинник сизый (*Setaria glauca*) и куриное просо (*Echinochloa crus galli L.*). Изменения потенциальной засоренности почвы и посевов подсолнечника при исследуемых способах обработки почвы находятся в тесной корреляционной зависимости с урожаем его семян. Урожайность семян подсолнечника определяли поделочно по всем изучаемым вариантам обработки почвы. Производственные делянки общей площадью 30 га были поделены на 3 повторности. В таблице 5 приведена урожайность по повторностям и средняя урожайность по вариантам.

Таблица 3 - Запасы доступной влаги в почве, в период вегетации подсолнечника, в зависимости от способа основной обработки, мм

Вариант	Во время посева		Перед цветением		Перед уборкой	
	0-30 см	0-150 см	0-30 см	0-150 см	0-30 см	0-150 см
Вспашка ПЛН-4-35 – контроль	46,7	200,0	22,1	140,0	30,3	107,3
Плоскорезная обработка КПП-250	41,5	210,4	26,3	147,5	34,5	108,0
Чизельная обработка ПЧ-2,5	68,5	219,8	28,7	168,3	36,8	124,5

Таблица 4 - Засоренность посевов подсолнечника в зависимости от способов основной обработки, шт /м², 2017 г.

Вариант	Всего сорняков, шт./м ²	В т.ч. многолетних сорняков, шт./м ²	Сухая масса, г
Вспашка ПЛН-4-35 (контроль)	63	37,5	36,6
	5,4	2,8	20,9
Плоскорезная обработка КПП-250	116	45	681
	26,8	9,6	51,9
Чизельная обработка ПЧ-2,5	76	40	392
	11,6	6,6	30,8

*Примечание: числитель – перед первой междурядной обработкой
знаменатель – перед уборкой

Таблица 5 – Урожайность семян подсолнечника по разным способам основной обработки почвы

Способ обработки почвы	Повторность			
	I	II	III	средняя
Вспашка ПЛН-4-35 (контроль)	22,3	22,5	22,7	22,5
Чизельная обработка ПЧ-2,5	24,0	24,1	23,6	23,9
Плоскорезная обработка КПП-250	20,2	18,8	19,5	19,5

НСР_{05,ц/га}

Таблица 6 - Корреляционная зависимость между урожайностью подсолнечника и основными агрофизическими и агрохимическими показателями почвы

Показатель	Плотность, г/см ³	Запасы влаги, мм	Содержание N-(NO ₃ ⁻ +NH ₄ ⁺)	Засоренность, шт/м ²	Содержание гумуса, %	Урожайность, ц/га	Коэффициент множественной корреляции
Запасы влаги, мм	0,67	1	0,13	0,31	0,13	0,42	
	0,67	1	0,24	0,51	0,14	0,55	
Содержание N-(NO ₃ ⁻ +NH ₄ ⁺) мг/100 г почвы	0,09	0,13	1	0,40	0,28	0,55	
	0,07	0,24	1	0,56	0,46	0,41	
Засоренность шт/м ²	0,15	0,31	0,46	1	0,01	0,14	
	0,34	0,51	0,56	1	0,03	0,43	
Содержание гумуса, %	0,04	0,14	0,28	0,01	1	0,06	
	0,06	0,13	0,46	0,03	1	0,10	
Урожайность, ц/га	0,34	0,42	0,55	0,18	0,06	1	0,86
	0,48	0,55	0,41	0,43	0,10	1	0,87

Влияние оказала засоренность посевов (ч=0,24). Корреляция для вариантов обработки почвы представляет близкую функциональную зависимость урожайности от постигаемых факторов, все-таки эта подчиненность факторов на изучаемых вариантах обработки почвенного грунта формируется по-разному, это и свидетельствует по вариантам обработки почвы. В то же время прибавка урожая по чизельной обработке в 1,4 ц/га является несущественной, о чем свидетельствует дисперсионный метод анализа урожайности по вариантам.

Заключение.

1. Применение бесплужных обработок способствует заметному увеличению плотности сложения почвы по сравнению со вспашкой. По плоскорезной обработке и чизельному рыхлению она составляла, соответственно, 1,34 и 1,30 г/см.

2. Чизельная обработка на глубину 25-27 см способствовала сохранению влаги в корне-

обитаемом слое и увеличению ее запасов на 30-40 мм. Безотвальный способ обработки почвы приводил к увеличению в 2 - 2,5 раза засоренности посевов подсолнечника корнеотпрысковыми сорняками. Глубокая плоскорезная и чизельная обработки не оказывали существенного влияния на высоту растений, толщину стебля, площадь листьев, диаметр корзинки и урожайность подсолнечника по сравнению со вспашкой.

3. Корреляционно - регрессионный анализ экспериментальных данных показал, что снижение урожайности подсолнечника по плоскорезной обработке объясняется увеличением как плотности сложения почвы в пахотном слое, так и засоренностью посевов. Глубокая чизельная обработка почвы способствует большему накоплению доступной влаги в 1,5 - метровом слое и более экономному ее расходованию в течение вегетации, что повышает урожайность семян подсолнечника на 3,9 ц/га по сравнению с контролем.

Список использованных источников

1. Муха В.Д., Картамышев Н.И. Особенности технического возделывания подсолнечника в условиях, ЦЧЗ. Рекомендации. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005. - 15 с.

2. Стулин А.Ф. Продуктивность и качество подсолнечника, вынос элементов питания на черноземе выщелоченном при длительном применении удобрений // Агрохимия. – 2012. - №2. - С.47-52.

3. Пигорев И.Я. Научное обеспечение интенсификации растениеводства в Курской области // В кн.: Повышение эффективности научно-исследовательской деятельности аграрных вузов в целях реализации федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: материалы Всероссийского семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. – Курск, 2017. - С. 40-44.

4. Мартынов В.Н. Основные результаты работ по агротехнике подсолнечника // Краткий отчет о работе Воронежской областной опытной станции по агротехнике и селекции масличных культур. - Воронеж, 2010. - С. 6-40.

5. Шитиков Н.В., Пигорев И.Я. Сорты и гибриды подсолнечника на полях Курской области // В кн.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Курск, 2020. - С. 16-22.

6. Рымарь С.В. Изменение показателей плодородия чернозема обыкновенного под длительным воздействием удобрений и различных приемов основной обработки почвы в условиях ЦЧЗ: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. – Каменная Степь, 2007. - 23 с.

7. Пигорев И.Я., Шитиков Н.В. Спецификация сортов и гибридов подсолнечника в структуре посевных площадей Курской области // В кн.: Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАН КР академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. – Рязань, 2020. - С. 36-39.

8. Картамышев Н.И. Тимонов В.Ю. Зеленин А.В. Приемы биологизации при возделывании подсолнечника // Земледелие. - 2008. - №8. - С. 39.

9. Недбаев В.Н. Эффективность способов основной обработки и удобрений под подсолнечник на черноземе типичном юго-восточной Лесостепи Украины: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. - Харьков, 1992. - 24 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Muxa V.D., Kartamy`shev N.I. Osobennosti texnicheskogo vozdel`vaniya podsolnechnika v usloviyax, CzChZ. Rekomendacii. - Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2005 - 15 s.

2. Stulin A.F. Produktivnost` i kachestvo podsolnechnika, vy`nos e`lementov pitaniya na chernozeme vy`shhelochennom pri dlitel`nom primenenii udobrenij // Agroximiya. – 2012. - №2. - S.47-52.

3. Pigorev I.Ya. Nauchnoe obespechenie intensivifikacii rastenievodstva v Kurskoj oblasti // V kn.: Povy`shenie e`ffektivnosti nauchno-issledovatel`skoj deyatel`nosti agrarny`x vuzov v celyax realizacii federal`noj nauchno-texnicheskoj programmy` razvitiya sel`skogo hozyajstva na 2017-2025 gody`: materialy` Vserossijskogo seminar-soveshhaniya prorektorov po nauchnoj rabote vuzov Minsel`xoza Rossii. - 2017. - S. 40-44.

4. Marty`nov V.N. Osnovny`e rezul`taty` rabot po agrotexnike podsolnechnika // Kраткий отчет о работе Воронежской областной опытной станции по агротехнике и селекции масличных культур. - Воронеж, 2010. - С. 6-40.

5. Shitikov N.V., Pigorev I.Ya. Sorta i gibridy` podsolnechnika na polyax Kurskoj oblasti // V kn.: Molodezhnaya nauka - razvitiyu agropromy`shlennogo kompleksa: materialy` Vserossijskoj (nacional`noj) nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molody`x ucheny`x. Kursk, 2020. - С. 16-22.

6. Ry`mar` S.V. Izmenenie pokazatelej plodorodiya chernozema oby`knovennogo pod dli-tel`ny`m vozdejstviem udobrenij i razlichny`x priemov osnovnoj obrabotki pochvy` v usloviyax CzChZ: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. – Kamennaya Step`, 2007. - 23 s.

7. Pigorev I.Ya., Shitikov N.V. Specifikaciya sortov i gibridov podsolnechnika v struk-ture posevny`x ploshhadej Kurskoj oblasti // V kn.: Kompleksny`j podxod k nauchno-texnicheskому obespecheniyu sel`skogo hozyajstva: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj pamyati chlena-korrespondenta RASXN i NANKR akademika MAE`P i RAVN Bochkareva Ya.V. - Ryzan`, 2020. - С. 36-39.

8. Kartamy`shev N.I. Timonov V.Yu. Zelenin A.V. Priemy` biologizacii pri vozdel`vanii podsolnechnika // Zemledelie. - 2008. - №8. - С. 39.

9. Nedbaev V.N. E`ffektivnost` sposobov osnovnoj obrabotki i udobrenij pod podsol-nechnik na chernozeme tipichnom yugo-vostochnoj Lesostepi Ukrainy`: avtoref. diss. ... kand. s.-x. nauk. - Har`kov, 1992. - 24 s.

УДК 633.11 : 631.8 : 631.811.

**СЕРОСОДЕРЖАЩИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ КАК ФАКТОР
ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

ЛЕВШАКОВ Л.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент ФГБОУ ВО Курская ГСХА;
e-mail: leo-levshakov@yandex.ru.

МАЛАХОВ А.В.,

кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: mal46@mail.ru.

ШАХОВ А.И.,

аспирант ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: shahantoh@gmail.com.

Реферат. Представлены результаты проведения теоретических и практических исследований по применению серосодержащих минеральных удобрений в современных технологиях возделывания зерновых культур на почвах с низким содержанием подвижной серы. Обосновано применение серосодержащих минеральных удобрений при возделывании зерновых культур на почвах с дефицитом серы. Показано значение серы как одного из важнейших элементов питания при возделывании ведущих сельскохозяйственных культур. Проведены практические полевые исследования по эффективности различных видов и форм внесения минеральных серосодержащих удобрений при возделывании яровой пшеницы на светло-серых лесных почв Центрального Нечерноземья. Данные полевых опытов показали, что применение серосодержащих минеральных удобрений и их агроэкономическая эффективность имеют высокую корреляционную связь с содержанием в почве доступных для растений форм серы. Наибольший эффект от применения серосодержащих минеральных удобрений в условиях Центрального Нечерноземья получен на почвах с низким содержанием подвижной серы. Применение серосодержащих минеральных удобрений на светло-серых лесных почвах оказывает значительный положительный эффект на продуктивность возделывания яровой пшеницы. Величина прибавки зерна по сравнению с контролем по вариантам исследований достигает 15 ц/га. Наряду с увеличением урожайности применение серосодержащих удобрений способствует повышению количественных показателей качества получаемого зерна яровой пшеницы. Это позволило обеспечить получение зерна 1-й группы качества в условиях Центрального Нечерноземья. Полученные данные полевых производственных опытов подтверждают роль и значение применения серосодержащих минеральных удобрений в технологическом процессе получения высококачественного продовольственного зерна яровой пшеницы.

Ключевые слова: сера, яровая пшеница, минеральные удобрения с серой, клейковина, белковый азот, Центральное Нечерноземье.

**SULFUR-CONTAINING MINERAL FERTILIZERS AS A FACTOR
IN THE FORMATION OF HIGH-QUALITY SPRING WHEAT GRAIN**

LEVSHAKOV L.V.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov; e-mail: leo-levshakov@yandex.ru.

MALAKHOV A.V.,

candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov; e-mail: mal46@mail.ru.

SHAKHOV A.I.,

postgraduate student of the Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov;
e-mail: shahantoh@gmail.com.

Essay. Presented results of theoretical and practical research on the use of sulfur-containing mineral fertilizers in modern technologies of cultivation of grain crops on soils with a low content of mobile sulfur are presented. The use of sulfur-containing mineral fertilizers in the cultivation of grain crops on soils with sulfur deficiency is justified. The importance of sulfur as one of the most important elements of nutrition in the cultivation of leading agricultural crops is shown. Practical field studies have been conducted on the effectiveness of various types and forms of application of mineral sulfur-containing fertilizers in the cultivation of spring wheat on light gray forest soils of the Central Non-Chernozem region. Data from field experiments have shown that the use of sulfur-containing mineral fertilizers and their agroeconomical efficiency have a high correlation with the content of sulfur forms available to plants in the soil. The greatest effect from the use of sulfur-containing mineral fertilizers in the conditions of the Central Non-Chernozem region was obtained on soils with a low content of mobile sulfur. The use of sulfur-containing mineral fertilizers on light gray forest soils has a significant positive effect on the productivity of spring wheat cultivation. The amount of grain increase in comparison with the control according to the research options reaches 15 c/ha. Along with an increase in yield, the use of sulfur-containing fertilizers contributes to an increase in quantitative indicators of the quality of the resulting spring wheat grain. This made it possible to obtain grain of the 1st quality group in the conditions of the Central Non-Chernozem region. The obtained data from field production experiments confirm the role and importance of the use of sulfur-containing mineral fertilizers in the technological process of obtaining high-quality food grain of spring wheat.

Keywords: sulfur, spring wheat, mineral fertilizers with sulfur, gluten, protein nitrogen, Central Non-Chernozem region.

Введение. При возделывании сельскохозяйственных культур обеспечение растений в период вегетации всеми необходимыми элементами питания, включая мезо и микроэлементы является важнейшим условием получения гарантированно высокой урожайности. Поэтому для формирования высокой продуктивности возделывания зерновых культур в почве обязательно должно быть высокое содержание доступных форм макро- (азот, фосфор, калий), мезо- (сера, кальций, магний) и микроэлементов (бор, молибден, медь, цинк и др.) в почве [1, 2]. В последние годы в системах удобрения большинства возделываемых культур всё более широко практикуется применение серосодержащих минеральных удобрений [3, 4]. Это связано с низким содержанием в пахотном слое почвы доступных форм серы и важностью этого элемента для обеспечения биологической активности и высокой продуктивности при возделывании яровых зерновых культур [5]. В работах многих исследователей [2, 4, 5], по анализу эффективности применения серосодержащих минеральных удобрений на почвах с недостаточным содержанием доступной для растений форм серы, приводятся данные о значительном повышении качественных показателей получаемого зерна при возделывании яровой пшеницы. В последние годы в ассортименте как отечественных, так и зарубежных производителей широко представлены минеральные удобрения, содержащие в своём составе

помимо макроэлементов, также и серу в доступных для растений формах. Технологии применения и эффективность использования минеральных серосодержащих удобрений в значительной степени определяется почвенно-климатическими условиями, содержанием доступных форм серы в пахотном слое почвы, нормами и способами их внесения [6, 7].

Материалы и методы исследований. Цель проведения исследований – обоснование эффективности применения минеральных серосодержащих удобрений на светло-серых лесных почвах Центрального Нечерноземья для получения высококачественного зерна яровой пшеницы.

Практические исследования применения серосодержащих минеральных удобрений под яровую пшеницу проводили в полевых производственных опытах на светло-серой лесной почве в ООО «Био Сад Рязань» Сасовского района Рязанской области. Полевые опыты проводили в производственных посевах яровой пшеницы в севообороте: 1. Чистый пар 2. Озимая рожь 3. Кукуруза 4. Яровая пшеница.

Варианты полевого опыта на светло-серой лесной почве:

1. Контроль – без удобрений;
2. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ в норме 300 кг/га, ($\text{N}_{60}\text{S}_{72}$) под культивацию;
3. NH_4NO_3 в норме 150 кг/га (N_{50}) под культивацию;

4. Комплексные удобрения, марка NPKS 10-20-20-6 в норме 200 кг/га ($N_{20}P_{40}K_{40}S_{12}$) осенью под вспашку + N_{30} (NH_4NO_3) под культивацию;

5. Комплексные удобрения, марка NPK 16-16-16, в норме 250 кг/га ($N_{40}P_{40}K_{40}$), осенью под вспашку.

Полевые опыты проводились в производственных условиях, общая площадь поля яровой пшеницы 350 га. Учётная площадь по вариантам – проход комбайна до полного заполнения бункера. Почва при возделывании яровой пшеницы представлена светло-серой лесной почвой, агрохимическая характеристика которой представлена в таблице 1.

Представленные данные показывают, что почва имеет низкое содержание минерального азота, среднее подвижного фосфора, высокое обменного калия и низкое содержание доступных для растений бора и серы.

В почве низкое содержание органического вещества (гумуса) и слабокислая реакция почвенной среды. В целом можно отметить невысокий уровень почвенного плодородия светло-серой лесной почвы. Все работы на производственном поле проводили в благоприятные агротехнические сроки сельскохозяйственными орудиями ООО «Био Сад Рязань».

При проведении исследований высевался сорт яровой пшеницы иностранной селекции Гранни. Норма посева – 5,5 млн. всхожих зерен на гектар, способ посева – рядовой, глубина заделки семян – 3-4 см. За период проведения полевых опытов проводили фенологические учёты роста и развития растений яровой пшеницы в период вегетации согласно методике [8]. Перед уборкой урожая яровой пшеницы с опытных участков проводилось определение структуры урожая методом отбора снопов с пробных площадок по 0,25 м² каждая. Для уборки и учета урожая яровой

пшеницы использовалась отечественные зерноуборочные комбайны Acros 540 и комбайн «Десна-Полесье» производства Беларусь. Убирали всю площадь поля методом прямого комбайнирования. Отобранные почвенные и растительные образцы анализировались в агрохимической лаборатории САС «Рязанская».

При возделывании яровой пшеницы на её продуктивность в значительной степени оказывают влияние погодно-климатические условия. Наиболее важными и значимыми являются количество и периодичность выпадения атмосферных осадков и температура в вегетационный период. Рязанская область географически расположена в средней полосе Нечернозёмной зоны нашей страны и благоприятна для возделывания яровой пшеницы. Климатические и погодные условия при проведении практических исследований с серосодержащими минеральными удобрениями представлены в таблице 2. В 2020 г. сложились благоприятные условия для роста и развития яровых зерновых культур. Период вегетации яровой пшеницы большей частью отмечен теплой и влажной погодой. Количество осадков, выпавшее в период вегетации в среднем соответствовало средней многолетней норме. Среднемесячная температура 2020 г. отличалась от многолетних показателей, особенно вначале вегетационного периода.

В 2021 г. погодные условия складывались как относительно благоприятные для роста и развития яровой пшеницы [2]. В вегетационный период яровых зерновых культур чаще всего стояла жаркая и сухая погода, что в значительной степени повлияло на продуктивность возделывания этих культур. В целом погодные условия 2020 г. оказались более благоприятными для возделывания яровой пшеницы, чем в 2021 г., что закономерно отразилось на полученной урожайности.

Таблица 1 – Показатели плодородия светло-серой лесной почвы, ООО «Био Сад Рязань», 2020-2021 гг.

Показатели	Уровень
Органическое вещество, (гумус) %	3,0
Величина рН (водной вытяжки), ед.	5,3
Содержание минерального азота, нитр. + аммон., мг/кг	10,8
Содержание подвижного фосфора, мг/кг	80,4
Содержание обменного калия, мг/кг	171,1
Содержание обменного Са, мг/кг	8,6
Содержание обменного Mg, мг/кг	3,4
Содержание подвижного В, мг/кг	0,8
Содержание подвижной S, мг/кг	3,2

Таблица 2 - Метеорологические условия в годы проведения исследований, (по данным Салтыковской метеостанции, Рязанская область)

Месяц	Средняя многолетняя температура, °С	Средняя месячная температура, °С, по годам		Средняя многолетняя сумма осадков, мм	Средняя месячная сумма осадков, мм, по годам	
		2020 г.	2021 г.		2020 г.	2021 г.
Январь	-11,7	-2,1	-6,6	38	28,2	66,1
Февраль	- 9,1	-2,4	-9,3	43	39,0	55,1
Март	- 3,1	3,1	-3,4	36	23,1	156
Апрель	6,4	5,1	5,6	39	27,2	78,1
Май	11,8	10,9	12,3	58	84,1	39,2
Июнь	16,9	19,7	19,8	66	56,7	24,2
Июль	17,5	19,0	23,5	78	82,6	30,7
Август	17,2	17,7	21,6	69	15,8	28,5



Рисунок 1 - Растения яровой пшеницы по вариантам опыта в фазе «начало выхода в трубку», ООО «Био Сад Рязань»

Результаты исследования. Внесение минеральных серосодержащих удобрений улучшает питательный яровой пшеницы и это закономерно отразилось на интенсивности протекания ростовых процессов в растениях по вариантам проведения исследований. При внесении минеральных серосодержащих удобрений отмечена заметная активизация роста и развития растений яровой пшеницы. При этом наблюдалась тенденция более активного развития растений яровой пшеницы и заметного ускорения наступления фенологических фаз.

Рост и развитие растений яровой пшеницы в начале вегетации при внесении удобрений по внешнему виду значительно отличались от контрольного варианта. По сравнению с вариантом без внесения удобрений, растения яровой пшеницы во 2 - 5 вариантах в фазе «начало выхода в

трубку» заметно опережали их в росте и развитии. По внешнему виду растений яровой пшеницы их листовая аппарат и корневая система выглядели более мощными и развитыми (рисунок 1).

Значительной разницы в развитии растений яровой пшеницы по вариантам опыта, где внесли комплексные удобрения с серой и без серы не отмечено.

Как отмечают многие исследователи [9, 10], процессы метаболизма и обмена серы в растительной клетке тесно связаны с аналогичными процессами азота, потому что эти элементы являются доминирующими в составе всех растительных белков. При возникновении вследствие каких-либо причин недостатка одного из этих элементов синтез белков значительно замедля-

ется и в отдельных случаях может совсем остановиться [9].

Вследствие этого, применение серосодержащих минеральных удобрений на почвах с низким содержанием подвижной серы оказывает положительное влияние на увеличение содержания азота и белка в зерне яровой пшеницы. Мониторинг за содержанием белкового азота в биомассе растений яровой пшеницы в течение периода вегетации показывает, что уже на ранних стадиях его содержание в вариантах внесения удобрений с серой превышает варианты внесения удобрений без серы (рисунок 2).

При наступлении фазы цветения содержание белкового азота в растениях яровой пшеницы, в варианте внесения комплексного удобрения без серы изменялось от 0,68 и до 0,86%, а при внесении комплексного минерального удобрения с серой оно увеличилось до 0,84-1,19%. Перед проведением уборки в фазе молочно-восковая спелость зерна проведен отбор образцов растений яровой пшеницы (зерно, солома, листья) и анализ содержания в

них белкового азота. Полученные данные показывают, что серосодержащие минеральные удобрения оказывают значительное влияние на содержание и распределение белкового азота в яровой пшенице. При этом, содержание белкового азота в зерне яровой пшеницы, с внесением минеральных удобрений без серы отмечено на уровне 1,88%, а при внесении комплексных серосодержащих минеральных удобрений этот показатель увеличился до 2,18%, прибавка составила 0,3%. При внесении удобрений серой количество белкового азота в листьях и соломе уменьшается по сравнению с вариантом внесения удобрения без серы (таблица 3). Полученные данные показывают высокую эффективность серы в процессе накопления белкового азота в зерне яровой пшеницы при внесении серосодержащих удобрений.

Увеличение содержание белкового азота в зерне яровой пшеницы обеспечивает получение высококачественного зерна с высоким содержанием клейковины.

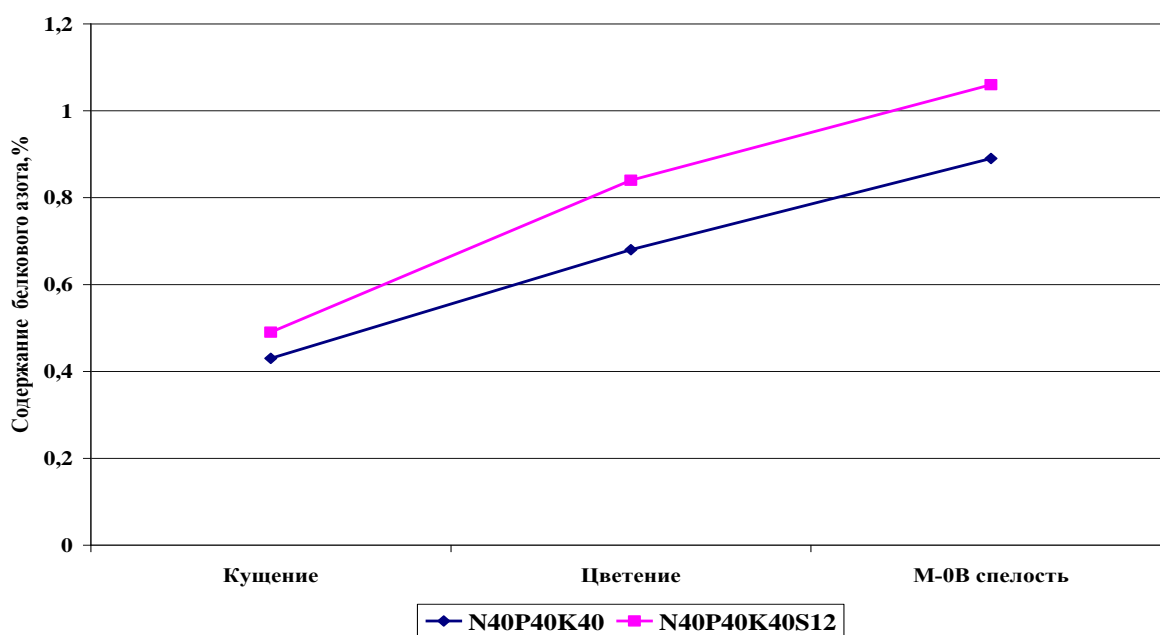


Рисунок 2 - Влияние различных видов минеральных удобрений на содержание белкового азота в растениях яровой пшеницы в течение периода вегетации, ООО «Био Сад Рязань», 2020-2021 гг.

Таблица 3 - Содержание белкового азота в растениях яровой пшеницы по вариантам проведения исследований, ООО «Био Сад Рязань», 2020-2021 гг.

Части растения яровой пшеницы	Содержание белкового азота при внесении минеральных удобрений, %	
	N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀	N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀ S ₁₂
Зерно	1,88	2,18
Солома	0,65	0,53
Листья	0,56	0,48

Как показали полученные данные полевых опытов, увеличение белкового азота в биомассе яровой пшеницы в период вегетации влияет на увеличение сырой клейковины в зерне. При этом в зависимости от года проведения исследований содержание сырой клейковины значительно изменялось. В 2021 г. урожайность яровой пшеницы была гораздо ниже уровня 2020 г., но получен более высокий показатель содержания клейковины. Это закономерно подтверждает утверждение многих исследователей о высокой взаимосвязи технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур с погодноклиматическими условиями периода вегетации. На контроле без внесения удобрений в среднем по годам проведения исследований содержание клейковины было 26,7%. При внесении комплексных удобрений без серы NPK(16-16-16) в дозе 2,5 ц/га в пятом варианте содержание сырой клейковины в зерне яровой пшеницы повысилось на 1,9% по сравнению с контролем и составило 28,6%. Внесение комплексного серосодержащего минерального удобрения совместно с аммонийной селитрой в четвертом варианте увеличило содержание клейковины в зерне до 29,4%, что выше контроля на 2,7% (таблица 4). Увеличение содержания клейковины за счёт внесения серы с удобрениями составило 0,8%. Внесение азотных удобрений во втором ((NH₄)₂SO₄) и третьем (NH₄NO₃) вариантах в равных соотношениях по азоту также способствовало увеличению содержания клейковины в зерне.

Внесение сульфата аммония в дозе 3 ц/га во втором варианте оказало более существенное влияние на увеличение содержания клейковины в сравнении с внесением аммонийной селитры в дозе 1,5 ц/га. При внесении сульфата аммония содержание клейковины в зерне повысилось до 29,0% (+2,3% к контролю), а аммонийной селитры до 28,2% (+1,5% к контролю). Внесение серы с аммонийной селитрой обеспечило дополнительно 0,8% клейковины. Полученные данные по содержанию клейковины в зерне яровой пшеницы по вариантам проведения исследований показали высокую эффективность применения серосодержащих минеральных удобрений на почвах с низким содержанием подвижной серы.

В настоящее время при возделывании яровой пшеницы технологические приёмы направлены не только на получение высокой урожайности, но и качественного зерна с максимально высоким содержанием клейковины. От этого показателя напрямую зависят экономические показатели возделывания яровой пшеницы, поскольку зерно, отвечающее требованиям хлебопекарного производства, имеет гораздо более высокую рыночную цену. Поэтому при проведении исследований изучения эффективности минеральных серосодержащих удобрений в ООО «Био Сад Рязань» наряду с повышением урожайности основное внимание было направлено на получение высококачественного продовольственного зерна, отвечающего требованиям хлебопекарного.

Таблица 4 - Содержание клейковины в зерне яровой пшеницы по вариантам опыта, светло-серая лесная почва, ООО «Био Сад Рязань», 2020-2021 гг.

Варианты опыта	Содержание клейковины в зерне, %		Средняя, %	Прибавка, %	
	2020 г.	2021 г.		от удобрений	от вида удобрений
1. Контроль – без удобрений;	25,1	28,3	26,7	-	-
2. (NH ₄) ₂ SO ₄ в норме 300 кг/га, (N ₆₀ S ₇₂) под культивацию;	27,9	30,1	29,0	2,3	0,8
3. NH ₄ NO ₃ в норме 150 кг/га (N ₅₀) под культивацию;	26,6	29,8	28,2	1,5	
4. Комплексные удобрения, марка NPKS 10-20-20-6 в норме 200 кг/га (N ₂₀ P ₄₀ K ₄₀ S ₁₂) осенью под вспашку + N ₃₀ (NH ₄ NO ₃) под культивацию;	28,7	30,2	29,4	2,7	0,8
5. Комплексные удобрения, марка NPK 16-16-16, в норме 250 кг/га (N ₄₀ P ₄₀ K ₄₀), осенью под вспашку.	28,1	29,1	28,6	1,9	-

Таблица 5 - Показатели качества зерна яровой пшеницы по вариантам опыта, ООО «Био Сад Рязань», 2020-2021 гг.

Варианты опыта	Содержание клейковины, %	ИДК	Группа качества	Стекло-видность зерна %
1. Контроль – без удобрений;	26,7	43	1	61
2. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ в норме 300 кг/га, $(\text{N}_{60}\text{S}_{72})$ под культивацию;	29,0	52+9	1	67
3. NH_4NO_3 в норме 150 кг/га (N_{50}) под культивацию;	28,2	47+4	1	64
4. Комплексные удобрения, марка NPKS 10-20-20-6 в норме 200 кг/га ($\text{N}_{20}\text{P}_{40}\text{K}_{40}\text{S}_{12}$) осенью под вспашку + N_{30} (NH_4NO_3) под культивацию;	29,4	55+12	1	69
5. Комплексные удобрения, марка NPK 16-16-16, в норме 250 кг/га ($\text{N}_{40}\text{P}_{40}\text{K}_{40}$), осенью под вспашку.	28,6	50+7	1	66

Полученные данные лабораторного анализа по вариантам внесения минеральных удобрений показали их высокую эффективность на улучшение комплекса показателей, формирующих качество зерна яровой пшеницы. Внесение сульфата аммония в дозе 3 ц/га во втором варианте обеспечило достоверное повышение упругости клейковины (ИДК) на 9 единиц по сравнению с контролем и на 5 единиц в сравнении с внесением аммонийной селитрой в третьем варианте в дозе 1,5 ц/га (таблица 5). При этом показатель стекловидности зерна в этом варианте по сравнению с контролем повысился на 6% и на 3% соответственно по сравнению с внесением аммонийной селитры.

Внесение комплексных минеральных удобрений с серой в дозе 2 ц/га совместно с аммонийной селитрой в дозе 1 ц/га в четвертом варианте в наибольшей степени повышало качество зерна яровой пшеницы. По сравнению с контролем внесение $\text{N}_{40}\text{P}_{40}\text{K}_{40}\text{S}_{12}$ и N_{30} повысило упругость клейковины на 12 единиц и составило 55 единиц и стекловидность на 8% до 69%. Внесение комплексного удобрения без серы в пятом варианте повышало упругость клейковины на 7 единиц и стекловидность на 5% по сравнению с контролем. Внесение серы с комплексным удобрением обеспечило повышение упругости клейковины на 5 единиц и стекловидности зерна на 3%. Зерно яровой пшеницы по всем вариантам проведения исследований соответствовало 1 группе качества. Представленные практические данные показывают высокую эффективность влияния серосодержащих минеральных удобрений на получение высококачественного зерна яровой пшеницы при возделывании на светло-серых лесных почвах Центрального Нечерноземья.

Выводы. 1. Эффективность применения минеральных серосодержащих удобрений при возделывании яровой пшеницы в значительной степени зависит от уровня содержания в почве этого элемента. При низком содержании подвижных форм серы в системе удобрения этой культуры обязательно внесение серы с различными удобрениями.

2. Применение серосодержащих минеральных удобрений оказывает влияние на скорость протекания фенологических фаз в течение вегетационного периода развития растений яровой пшеницы. Фаза «выход в трубку» и фаза «колошение» наступали в среднем на 2-3 дня раньше, чем в контрольном варианте, фаза «полная спелость зерна» наступала на два дня позже контроля без внесения удобрений.

3. Внесение серосодержащих минеральных удобрений на почвах с низким содержанием подвижной серы при возделывании яровой пшеницы оказывает значительное положительное влияние на физиологический процесс накопления белкового азота в растениях яровой пшеницы в течение вегетационного периода.

4. Внесение серы с минеральными удобрениями активизирует процессы оттока азота из вегетативных органов в зерно. При этом доля общего количества усвоенного азота при внесении серы в разных частях растений яровой пшеницы составила: в зерне до 68%, в соломе до 17%, в листьях 15%. Без внесения серы с удобрениями в зерне накапливалось до 61% азота, в соломе до 21% и в листьях около 18%.

5. Внесение сульфата аммония повышало содержание сырой клейковины в зерне на 2,3%, белка – на 0,9% в сравнении с контролем, а комплексное минеральное удобрение NPKS-10-

20-20-6 совместно с аммонийной селитрой, соответственно, на 2,7% и 0,8% в сравнении с контролем.

6. Применение серосодержащих удобрений в технологиях возделывания яровой пшеницы

на светло-серой лесной почве Центрального Нечерноземья с низким содержанием подвижной серы является эффективным приёмом повышения качественных показателей зерна яровой пшеницы.

Список использованных источников

1. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1981. – Изд. 2-е, перераб. – 184 с.
2. Чевычелов А.В., Левшаков Л.В., Лазарев В.И. Влияние удобрений, содержащих серу на урожайность и качество зерна яровой пшеницы в условиях Курской области // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2019. - №4. - С.51 – 54.
3. Лазарев В.И., Минченко Ж.Н., Башкатов А.Я. Агроэкологическое обоснование применения комплексных удобрений с микроэлементами при возделывании яровой мягкой пшеницы в условиях черноземных почв Курской области // Теоретическая и прикладная экология. - 2020. - №3. - С. 153-159.
4. Панасин В.И., Слобожанинова В.Д., Лопатина Н.В. Сера и урожай. - Калининград: Изд-во «КГТ», 1999. - 150 с.
5. Влияние комплексных серосодержащих удобрений на питательный режим и водопотребление сельскохозяйственных культур на зональных почвах Центрального Черноземья / Л.В. Левшаков, А.В. Чевычелов, В.И. Лазарев, М.А. Пятаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - №7. - С. 58-65.
6. Левшаков Л.В., Чевычелов А.В. Эффективность применения серосодержащих удобрений при возделывании яровой пшеницы на зональных почвах Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - №1. - С. 53 - 58.
7. Аристархов А.Н. Агрохимия серы. Под ред. акад. РАСХН Сычёва В.Г. - М.: ВНИИА, 2007. - 272 с.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М., Агропромиздат, 1985. – 351 с.
9. Маслова И.Я., Якушева Т.Г. Роль серы в продукционном процессе и усвоении азота в период налива зерна яровой пшеницы // Агрохимия. – 2004. – №7. – С. 22 – 32.
10. Шеуджен А.Х. Физиологическая роль серы в жизни растений // Удобрение и регуляторы роста на посевах риса. - Краснодар, 2002. - С. 36-41.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Peterburskij A.V. Agroximiya i fiziologiya pitaniya rastenij. – М.: Rossel`hozizdat, 1981. – Изд. 2-е, перераб. – 184 с.
2. Chevychelov A.V., Levshakov L.V., Lazarev V.I. Vliyanie udobrenij, soderzhashhix seru na urozhajnost` i kachestvo zerna yarovoij pshenicy v usloviyax Kurskoj oblasti // Mezhdunarodny`j sel'skoxozyajstvenny`j zhurnal. – 2019. - №4. - S.51 – 54.
3. Lazarev V.I., Minchenko Zh.N., Bashkatov A.Ya. Agro`kologicheskoe obosnovanie primeneniya kompleksny`x udobrenij s mikro`elementami pri vzdely`vanii yarovoij myagkoj pshenicy v usloviyax chernozemny`x pochv Kurskoj oblasti // Teoreticheskaya i prikladnaya e`kologiya. - 2020. - №3. - S. 153-159.
4. Panasin V.I., Slobozhaninova V.D., Lopatina N.V. Sera i urozhaj. - Kaliningrad: Izd-vo «KGT», 1999. - 150 s.
5. Vliyanie kompleksny`x serosoderzhashhix udobrenij na pitatel`ny`j rezhim i vodopotreblenie sel'skoxozyajstvenny`x kul`tur na zonal`ny`x pochvax Central`nogo Chernozem`ya / L.V. Levshakov, A.V. Chevychelov, V.I. Lazarev, M.A. Pyatakov // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2019. - №7. - S. 58-65.
6. Levshakov L.V., Chevychelov A.V. E`ffektivnost` primeneniya serosoderzhashhix udobrenij pri vzdely`vanii yarovoij pshenicy na zonal`ny`x pochvax Kurskoj oblasti // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2016. - №1. - S. 53 - 58.
7. Aristarxov A.N. Agroximiya sery`. Pod red. akad. RASXN Sy`chyova V.G. - М.: VNIIA, 2007. - 272 s.
8. Dospexov B.A. Metodika polevogo opy`ta. - М., Agropromizdat, 1985. – 351 s.
9. Maslova I.Ya., Yakusheva T.G. Rol` sery` v produkcionnom processe i usvoenii azota v period naliva zerna yarovoij pshenicy // Agroximiya. – 2004. – №7. – S. 22 – 32.
10. Sheudzhen A.X. Fiziologicheskaya rol` sery` v zhizni rastenij // Udobrenie i regulatory` rosta na posevax risa. - Krasnodar, 2002. - S. 36-41.

УДК 631.8:631.5:633.11

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

ДОЛГОПОЛОВА Н.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д.Мухи, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: dunaj-natalya@yandex.ru.

БАБАСКИНА А.А.,

студент магистратуры, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: nast.132011@yandex.ru.

Реферат. Озимая пшеница (*Triticum L.*) - является важнейшей продовольственной культурой России, занимающей значительный удельный вес в структуре зернового клина. Увеличение производства зерна и повышение его качества имеют большое значение для нашей страны. Особая роль отводится озимой пшенице как основной зерновой продовольственной культуре в стране. Регулирование роста и развития растений с помощью физиологически активных веществ позволяет оказывать направленное влияние на отдельные этапы онтогенеза с целью мобилизации генетических возможностей растительного организма. Применение биостимуляторов и биологических препаратов стало актуально в нашем мире недавно, но стремительно набирает обороты. После обработки биостимуляторами озимая пшеница ускоряет процесс появления всходов, увеличивает вегетативную массу, продуктивность, улучшает качество зерна и устойчивость к болезням и вредителям. Биопрепараты могут воздействовать на растение на разных этапах роста и развития, однако наиболее эффективно проявляется их влияние после обработки семян перед посевом. Действие большого количества биологических стимуляторов, применяемых в сельском хозяйстве или находящихся на испытании, требует тщательного изучения. Поэтому исследовательские работы практического характера всегда перспективны и отвечают современным запросам аграриев в сфере производства продукции растениеводства. Биологические стимуляторы роста обеспечивают высокую полевую всхожесть, стимулируют развитие первичной и вторичной корневой системы, развивают мощный узел кущения, способствуют закладке боковых побегов, улучшения качества и уменьшения потерь при уборке и хранении семян, продуктов.

Ключевые слова: озимая пшеница, регуляторы роста, урожайность, технологические качества зерна.

EFFECT OF GROWTH STIMULANTS FOR THE DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF WINTER WHEAT

DOLGOPOLOVA N.V.,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Soil Science and General Agriculture named after Professor V.D. Mukha, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: dunaj-natalya@yandex.ru.

BABASKINA A.A.,

Master's student, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: nast.132011@yandex.ru.

Essay. Winter wheat (*Triticum L.*) is the most important food crop in Russia, occupying a significant share in the structure of the grain wedge. Increasing grain production and improving its quality are of great importance for our country. A special role is assigned to winter wheat as the main grain food crop in the country. Regulation of plant growth and development with the help of physiologically active substances makes it possible to exert a directed influence on individual stages of ontogenesis in order to mobilize the genetic capabilities of the plant organism. The use of biostimulants and biological preparations has recently become relevant in our world, but it is rapidly gaining momentum. After treatment with biostimulants, winter wheat accelerates the emergence of seedlings, increases vegetative mass, productivity, improves grain quality and resistance to diseases and pests. Biological products can affect a plant at different stages of growth and development, however, their effect is most effectively manifested after seed treatment before

sowing. The effect of a large number of biological stimulants used in agriculture or being tested requires careful study. Therefore, research work of a practical nature is always promising and meets the modern needs of farmers in the field of crop production. Biological growth stimulants provide high field germination, stimulate the development of primary and secondary root systems, develop a powerful tillering node, promote the establishment of lateral shoots, improve quality and reduce losses during harvesting and storage of seeds and products.

Keywords: winter wheat, growth regulators, productivity, technological qualities of grain.

Введение. В настоящее время рынок наполнен довольно большим количеством различных видов стимуляторов роста. Однако данных по их эффективности в конкретных почвенно-климатических условиях явно недостаточно. Культура озимая пшеница (*Triticum L.*) это в своем роде наиболее ценная и высокоурожайная зерновая культура. Технологические свойства зерна озимой пшеницы (высокое содержание белка (16%) и углеводов (80%)) позволяют ее использовать в хлебопекарной промышленности, при производстве макаронных и кондитерских изделий, в кормопроизводстве [1, 2, 3].

Будущее сельскохозяйственное благополучие зернового рынка во многом зависит от дальнейшего улучшения агромероприятий на посевах озимой пшеницы. Вместе с тем, еще слабо освоены определенные особенности образования сельскохозяйственного урожая сортов и гибридов, воздействия новых стимуляторов роста. Получать высокие урожаи непросто, и одна из причин недобора зерна – жесткие климатические условия. Проблемы получения высоких урожаев озимой пшеницы на данный момент являются актуальными.

Материалы и методика исследований. С целью изучения эффективности применения стимуляторов роста для (*Triticum L.*) озимой пшеницы, определения оптимальных соотношений элементов питания и их сочетаний с бактериальными удобрениями в 2019-2021 гг. были проведены опыты в ООО «КРЕМЯНОЕ» Кореневского района Курской области. Почва – чернозем. Предшественник - ячмень. Норма высева 250 кг/га. Технология выращивания экспериментальной растительной культуры, общепринятая и рекомендуемая для Центрально Черноземной зоны.

Схема полевого опыта:

1. Контроль.
2. Вариант: обработка семян Спринталга 0,5 л/т + Перфект стик 0,01 л/т.
3. Вариант: обработка семян Икар Фосто Сидс 0,5 л/т + Перфект стик 0,01л/т.
4. Вариант: обработка семян Райкат Старт 0,6 л/т + Перфект стик 0,01л/т.

5. Вариант: обработка семян Альфастим 0,5 л/т + Перфект стик 0,01 л/т.

6. Вариант: обработка семян Радифарм 0,5 л/т + Перфект стик 0,01л/т.

Повторность опыта трехкратная, размещение вариантов рендомизированное, площадь делянки – 200 м², учетная площадь – 100 м². Метеорологические условия были типичными для района проведения полевых опытов. В процессе исследований проводились следующие учеты, наблюдения и анализы. Фенологические наблюдения – отмечали даты наступления следующих фаз вегетации: всходов, кущения, выхода в трубку, колошения, цветения, хозяйственной спелости зерна. Густоту стояния растений определяли в фазу кущения. Подсчитывали в двух смежных рядах длиной 10 м в четырех местах. Учет густоты стояния вели по диагонали делянки на всех повторениях. Высоту растений измеряли в основные фазы вегетации: кущения, выхода в трубку, колошения, полной (технической) спелости. Влажность почвы для расчета суммарного водопотребления велись по слоям 0-20, 0-100. Измерения проводились на всем этапе развития культуры. Для определения структуры урожая перед уборкой отбирали пробные снопы, подсчитывали число растений, количество зерен на одном растении, массу зерна с 1 растения, массу 1000 зерен. Урожай убирали с помощью селекционного комбайна. Данные урожайности подвергали математической обработке на персональном компьютере. Все приемы возделывания озимой пшеницы соответствовали рекомендациям для данной зоны, кроме изучаемых вариантов опыта. Обработка семян препаратами была проведена совместно с протравителями за 5 дней до сева. В наших исследованиях о влиянии стимуляторов роста на всхожесть и продуктивность озимой пшеницы (*Triticum L.*) в условиях Курской области был выбран сорт «Алексеич». Посев проводился в оптимальные сроки, на глубину 4-5 см, ширина междурядий 12,5 см, селекционной сеялкой точного высева семенами первого класса со всхожестью 96 %, энергией прорастания 94 %.

Результаты исследований. Вследствие проделанных трехлетних практических и теп-

личных условий, исследований получилось документально описать, что посевной материал, после обработки, из баковой смеси составом протравителя и дополнительной обработкой регуляторами роста, проявляла позитивное влияние на рост и развитие опытных образцов, посадочного материала семян озимой пшеницы. Оптимальные итоги лабораторной всхожести зафиксированы: Витавакс + Купроцин – 98 %, Витавакс + Мивал-агро – 99 %, Витавакс+ Витаплан – 96 % и в варианте №1 – 96 % (таблица 1).

Как видно из таблицы 1 всхожесть значительно повышалась при обработке семян баковой смесью с регуляторами роста и развития по варианту 4 на 4,2 %, по варианту 5 на 3,2 %. Химические препараты, применяемые для предохранения растений от болезней и вредителей, порождая гибель вредителей, патогенов возможно могут оказывать отрицательное воздействие на формирование самой исследуемой культуры. Для устранения негативного действия протравителей использовали

регуляторы роста в баковой смеси в 2019-2021 гг., оценивая эффективность применения препаратов. Достаточно продолжительное последействие химических препаратов, снабжалось коллективным использованием регуляторов роста. Продуктивный сбор зерна и качество получаемой продукции, трансформировался в подвластности от используемых физиологически активных веществ и погодных климатических изменений [4].

Результаты проведенных лабораторных анализов показали, что препараты Витаплан, Мивал-агро и Купроцин наиболее влияли на величину производительной кустистости исследуемой культуры - озимой пшеницы. Под воздействием Витаплана, Мивал-агро и Купроцина урожайность пшеницы составила: 1,78 т/га на экспериментальном варианте №1; 1,82 т/га на вариации № 2 (Витавакс); 2,24 т/га на вариации №3 с применением препарата Купроцин и 2,01-2,12 т/га – Витаплан и Мивал-агро. Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Энергия прорастания и всхожесть озимой пшеницы

№ Варианта	Наименование варианта	Дозы	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %
Вариант 1	Контроль	-	96	96
Вариант 2	Спринталга Витавакс	3,0 л/т 200 г/л	90	92
Вариант 3	Икар Фото Сидс Витавакс + Витаплан	2,0 л/т+20 г/т	92	96
Вариант 4	Райкат Старт Витавакс +Мивал-агро	2,0 л/т +5 г/т	96	99
Вариант 5	Альфастим Витавакс + Купроцил	2,0 л/т +2 л/т	98	98
Вариант 6	Радифарм Витавакс+ Перфект стик	2,0 л/т +2 л/т	96	98

Таблица 2 – Результаты анализа элементов структуры урожая (*Triticum L.*), (2019-2021 гг.)

№ варианта Наименование варианта	Количество стеблей всего/ продуктивных шт.	Длина стебля, см	Длина колоса, см	Масса 1000 зерен, г	Биологическая урожайность, т/га
Вариант 1 Контроль	411/305	42,4	6,3	28,0	1,78
Вариант 2 Витавакс	496/357	46,1	7,2	28,9	1,82
Вариант 3 Витавакс + Витаплан	502/289	43,7	7,1	29,5	2,01
Вариант 4 Витавакс + Мивал-агро	474/328	44,8	7,0	28,0	2,12
Вариант 5 Витавакс + Купроцил	469/400	50,6	6,7	32,6	2,24
Вариант 6 Витавакс+ Перфект стик	498/359	46,7	7,2	29,1	1,87

Таблица 3 – Биометрические показатели объекта исследования в фазе цветения

Вариант	Высота стебля в фазу цветения, см	Длина корневой системы фазу цветения, см	Количество листьев фазу цветения, шт.
1.Контроль	19,2	6,6	3,4
2.Вариант	20,6	7,3	3,6
3.Вариант	23,8	6,9	3,4
4.Вариант	21,6	7,1	3,5
5.Вариант	21,0	6,9	4,0
6.Вариант	21,4	6,8	3,8

Таким образом, воздействие регуляторов роста на структуру урожая озимой пшеницы было весьма существенным. По лабораторным исследованиям и литературным данным, препарат Купроцин, обладает и преимуществом по сопоставлению с прочими химическими средствами. По результатам проведенных исследований, в обстоятельствах недостаточной обеспеченности влаги, то использование регуляторов роста сельскохозяйственных растений заслужил большой интерес в вопросах повышения плодотворности посадочного материала экспериментальной культуры [4, 5].

По результатам наших исследований значительно на рост и развитие зерновых повлияла обработка семян препаратами Спринталга и Райкат старт. При визуальном осмотре поля растения с обработкой семян препаратами Спринталга и Райкат старт значительно опережали вариант без обработки семян. В период вегетации отмечалось явное положительное влияние на интенсивность роста растений. С применением препарата Спринталга визуально отмечались различия в высоте растений по сравнению с контролем. Активизировался фотосинтетический процесс за счет лучшего листообразования и повышения площади фотосинтезирующей поверхности.

Осмотр полей был произведен на протяжении всего срока вегетации культуры. При визуальном осмотре опытных участков, болезней и вредителей не обнаружено. В фазу кущения был произведен подсчет всхожих растений на 1 м², а также произведен отбор растений для снятия биометрических показателей. Данные по биометрическим показателям представлены в таблице 3.

По результатам биометрической диагностики было установлено, что растения озимой пшеницы варианта 1 на данном этапе развития опережали контрольный образец по высоте стебля на 10,5 %, длине корневой системы на 10,6 %. Вариант 2 опережал контроль по высоте стебля на 18,75%. Развитие корневой системы интенсивнее протекало на варианте 1. Вариант 3 опережал контроль по высоте

стебля на 14,25 %, длина корневой системы на 9,8 %. Вариант 4 опережал контроль по высоте стебля на 9,3 %, длина корневой системы на 10,62 %. Вариант 5 опережал контроль по высоте стебля на 12,35 %, длина корневой системы на 9,68 %. Повторный осмотр поля после обработки, был произведен 03.06.2020 г., совместно с сотрудниками НАЦПР (Научно аналитический центр питания растений) были отобраны образцы с опытных вариантов для проведения функциональной экспресс диагностики. Функциональная диагностика – метод, который необходим для понимания внутренних проблем растений и своевременного принятия решений по их преодолению. Он позволяет управлять процессами, которых мы не видим, основываясь на знании физиологии растений. По результатам анализа строится диаграмма, которая демонстрирует потребность растений в элементах питания. Как недостаток элементов, так и их избыток вызывает стресс у растений, снижает их потенциальную продуктивность. Корректировка минерального питания после проявления визуальных симптомов стресса (необратимых нарушений обмена веществ) малоэффективна – сохранение урожая не более 5-7 %, коррекция на этапе «скрытого голода», т.е. до проявления визуальных симптомов стресса позволяет сохранить более 30 % урожая [6].

Результаты проведения функциональной экспресс-диагностики (ФЭД), на растениях озимой пшеницы (*Triticum L.*) свидетельствовали об активном росте с дисбалансным соотношением элементов. Анализ активности хлоропластов на контрольном варианте в листьях растений выявил следующие показатели соотношения элементов питания от – 88,2 (азот) до + 69,8 (кальций) варианте с применением препарата Спринталга; от – 62,3 (азот) до + 92,9 (бор) Икар Фосто Сидс; от – 60,0 (йод) до + 84,3 (фосфор) Райкат Старт; от -9,4 (медь) до +92,1 (фосфор) Альфастим; Радифарм от - 88,8 (фосфор) до +89,6 ед. (йод). В среднем показатели потребления элементов питания на растениях 50/50 находились в избытке и не-

достатке. Как при визуальном осмотре, так и на диаграмме подтверждается снижение иммунитета на контрольном варианте (некротические точки на листовой пластине контрольного варианта) йодом. Йод - улучшает обменные, окислительно-восстановительные процессы в тканях, вследствие чего повышается иммунитет растений.

При повторном измерении биометрических данных 18.06.2020 г. было установлено, что растения (*Triticum L.*) находились в фазе колошения, опытные образцы опережали контрольный экспериментальный вариант по высоте растения на 8,7 %.

Повторный осмотр поля 14.07.2020 г. показал, что растения озимой пшеницы находились в фазе восковой спелости. При визуальном осмотре опытного поля не было выявлено явных очагов распространения болезней или вредителей.

Анализ биометрических показателей (таблица 4) демонстрировал, что опытный вариант с применением препарата Спринталга (вариант 1) опережал контроль по массе колоса (+6,7 %), по количеству колосков в колосе (+9,7 %), по количеству зерен в колосе (+4,4 %), по массе зерна с одного колоса (+26,1 %).

Таким образом, можно сделать вывод о положительном влиянии стимуляторов роста на продуктивность озимой пшеницы. Все образцы развивались интенсивно. Наивысшими показателями обладал вариант 1 с применением препарата Спринталга, на втором месте вариант 3 с применением препарата Райкат Старт.

Предпосевная обработка семян (*Triticum L.*) оказывала положительное влияние на высоту растений, количество листьев и массу сухого вещества. В фазы всходов, кущения, колошения, цветения и налива семян увеличивалась высота растений на 2,9-7,7 см, 1,4-10,8 и 7,2-15,5 см, количество листьев на 0,4-2,0

шт./растение, 1,9-4,4 и 1,1-3,3 шт./растение, сухая масса одного растения на 0,01-0,04, 0,2-1,1 и 0,2-1,0 г соответственно. Максимальные показатели отмечены на варианте с применением стимулятора Купроцил. На естественном уровне плодородия почв урожайность (*Triticum L.*) по годам колебалась в пределах - 1,63-1,97 т/га и в среднем составляла 1,78 т/га. Стимуляторы роста оказывали существенное влияние на объем урожайности. Предпосевная обработка семян в комплексе с протравителями повышала урожайность на 1,69 т/га [7].

В проведенном исследовании лидирует применение препарата Спринталга, который на 10,6 % опережает контроль. На втором месте обработка препаратом Райкат Старт, обработка данным препаратом опережает контроль на 8,2 %. Обработка препаратом Альфастим опережает контроль на 7,2 %, и занимает третье место. На четвертом и пятом месте с разницей в 0,1 % находятся Икар Фосто Сидс и Радифарм, так Икар Фосто Сидс опережает контроль на 6,5 %, а Радифарм на 6,4 %. Уборка проводилась с помощью селекционного зерноуборочного комбайна *Wintersteiger Classic* методом прямого комбайнирования с прокосом варианта от одного края поля до другого, по направлению сева рядков. Данные по уборке представлены в таблице 5.

Результаты исследований, представленные в таблице 5, показывают, что на опытных вариантах урожайность озимой пшеницы была выше, чем на контроле: 75,9 – 79,5 ц/га в 2020 г.

Самая высокая урожайность была на варианте с применением стимулятора Спринталга – 79,5 ц/га, что выше контроля на 10,6 %. По литературным данным, в зерне озимой пшеницы содержится в среднем (в %): воды 13,0, белка 16 (с колебаниями от 9,6 до 25,2), безазотистых экстрактивных веществ 63,8, жиров 2,2, клетчатки 2,4 и золы 2,0.

Таблица 4 - Биометрические показатели развития растений (*Triticum L.*) в фазе молочной спелости

Варианты	Масса колоса, г	Количество колосков в колосе, шт.	Количество зерен в колосе, шт.	Масса зерна с одного колоса, г
1. Контроль	2,8	18,8	37,1	1,7
2. Вариант	3,0	20,8	38,8	2,3
3. Вариант	2,8	19,4	38,1	1,9
4. Вариант	2,8	19,9	38,4	2,2
5. Вариант	2,9	20,0	38,6	2,1
6. Вариант	2,7	19,0	37,9	1,9

Таблица 5 – Урожайность озимой пшеницы (*Triticum L.*) за годы исследования

Вариант	Урожайность, ц/га	± к контролю	
		ц/га	%
1. Контроль	71,1	-	-
2. Вариант	79,5	+8,4	+10,6
3. Вариант	76,2	+5,1	+6,5
4. Вариант	77,2	+6,1	+8,2
5. Вариант	76,6	+5,5	+7,2
6. Вариант	75,9	+4,8	+6,4

Таблица 6 – Качественные показатели зерна озимой пшеницы

Вариант	Натура, г/л	Белок, %	Влажность, %	Клейковина, %
1. Контроль	793,8	12,1	11,3	22,1
2. Вариант	791,5	13,4	11,1	25,2
3. Вариант	791,3	12,8	11,0	23,5
4. Вариант	792,1	13,0	11,4	24,7
5. Вариант	791,2	12,8	11,3	23,1
6. Вариант	792,4	12,6	11,2	24,4

Таблица 7 – Химический состав семян озимой пшеницы

Вариант	Витамин D, тыс. МЕ	Витамин E, мг	Никотиновая кислота (B5), мг	Холин (B4), мг	Пантотеновой кислоты (B3), мг	Рибофлавина (B2), мг	Тиамин (B1), мг
1. Контроль	60,9	35,3	11,9	44,7	3,0	1,5	1,4
2. Вариант	62,6	36,1	12,3	45,3	3,8	1,7	1,6
3. Вариант	61,9	35,7	12,1	45,1	3,1	1,3	1,5
4. Вариант	62,0	35,9	12,2	45,5	3,6	1,6	1,7
5. Вариант	61,6	36,0	11,8	44,9	3,4	1,4	1,4
6. Вариант	62,3	35,5	12,2	45,2	3,2	1,6	1,6

Показатели качества зерна подразделяются на группы, обязательные для всех типов и партий зерна и семян любой культуры, и дополнительные. Специфическими показателями качества зерна озимой пшеницы являются содержание белка, стекловидность, количество и качество клейковины. К дополнительным показателям качества относят определяемые для более полной характеристики свойств зерна или главных веществ белок, жир, золу и т. д.

Важнейшая составная часть зерна - азотистые вещества, состоящие главным образом из белков. От количества и качества их зависит питательная ценность пшеницы. Белки служат основным материалом при построении тканей организма человека и животных. Они являются высококалорийным продуктом питания че-

ловека, превосходя крахмал, сахар и уступая лишь растительным жирам.

Содержанию белка при оценке качества зерна, муки и изготовляемых из них продуктов придается большое значение. Чем больше его в зерне и муке, тем выше питательность хлебобулочных и других изделий. Для изготовления макарон и вермишели используют сорта твердой пшеницы с содержанием белка не менее 14 %, хлебобулочных изделий – 13-14 %, кондитерских изделий - меньше 12,5 %. Большую ценность для мукомольной и хлебопекарной промышленности, а также для экспорта представляют сильные и твердые пшеницы. Сильные пшеницы характеризуются повышенным содержанием в зерне белка, клейковины и других веществ. Белка в них должно быть не менее 14 %, сырой клейковины в муке первого сорта не менее 32 %; стек-

ловидность зерна должна быть не менее 70 % у краснозерных и не менее 60 % у белозерных сортов, объемный выход хлеба из 100 г муки 550 см³ и хлебопекарная сила муки не менее 280 джоулей. При добавлении муки из зерна сильной пшеницы к муке слабой пшеницы значительно улучшается качество хлеба (вкус, пористость, объем и т. д.).

Зерно сильной пшеницы оплачивается выше, чем обычной: при содержании клейковины (I группа) 32 % и выше на 50%, при содержании клейковины 28-31 % на 30%. Зерно твердой пшеницы оплачивается выше, чем зерно мягкой пшеницы: I класса - на 65 %, II класса - на 40 % и III класса - на 20 %; не отвечающее требованиям III класса - на 10 %. Содержание клейковины должно быть в зерне I класса не менее 28 %, II класса - не меньше 25 % и III класса - не ниже 22 %. При выращивании любой сельскохозяйственной культуры в первую очередь оценивается урожайность.

При реализации такой культуры, как озимая пшеница качество имеет первостепенное значение, так как сельхозтоваропроизводителей в первую очередь интересует содержание белка и клейковины. Испытательная лаборатория филиала ФГУ «Центр оценки качества зерна» по Курской области принимает образцы для определения содержания белка и клейковины в озимой пшенице. По результатам анализа выдаются соответствующие документы. Показатели качества семян представлены в таблице 6.

Анализ данных, полученных в результате проведения исследований, свидетельствует о

том, что условия увлажнения, складывающиеся в период налива зерна озимой пшеницы и созревания, оказывают существенное влияние на содержание в нем белка и клейковины. В период созревания зерна озимой пшеницы в 2020 г. наблюдалось избыточное количество осадков относительно среднемноголетних значений, способствовавших снижению показателей качества.

Из таблицы 6 следует, что наиболее высокие показатели наблюдаются на образце с применением препарата Спринталга (вариант 2). Таким образом, результаты исследований показывают, что использование стимуляторов роста способствует улучшению биохимических показателей и биологической ценности зерна за счет увеличения содержания белка и массовой доли клейковины.

Вывод. При измерении биометрических данных было установлено, что растения с применением препарата Спринталга (вариант 2) на этапе развития кущения, опережали контрольный образец по высоте стебля на 10,5 %, по длине корневой системы на 10,6 %. На опытных вариантах урожайность озимой пшеницы была выше, чем на контроле: 75,9 – 79,5 ц/га в 2020 г. Самая высокая урожайность была на варианте с применением стимулятора Спринталга – 79,5 ц/га, что выше контроля на 10,6%. На качество зерна озимой пшеницы влияли как погодные условия, так и применение стимуляторов роста. Лучшие показатели химического состава зерна были на варианте с применением Спринталга и Райкат Старт.

Список использованных источников

1. Данилов А.В. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество продукции зерновых культур // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». - 2017. - № 1 (9). - С. 65-68.
2. Долгополова Н.В., Пигорев И.Я. Корреляционная зависимость урожайности полевых культур от элементов её структуры // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 6. - С. 7-11.
3. Дядюченко Л.В. Новые регуляторы роста озимой пшеницы // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2015. - № 112. - С.36-46.
4. Роль естественных и антропогенных факторов на состояние чернозема выщелоченного в адаптивно-ландшафтном земледелии ЦЧЗ / И.Я. Пигорев, Н.В. Долгополова, Е.А. Батраченко, Е.В. Широких // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 1. - С. 2-5.
5. Шаповал О.А., Можарова И.П., Вакуленко В.В. Перспективы использования регуляторов роста растений // Плодородие. - 2006. - № 6. - С. 13-14.
6. Долгополова Н.В. Влияние минеральных удобрений на зимостойкость озимой пшеницы в зависимости от способов подкормки и сроков внесения // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 1. - С. 23-26.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Danilov A.V. Vliyanie stimulyatorov rosta na urozhajnost` i kachestvo produkcii zernovy`x kul'tur // Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Sel'skoxozyajstvenny`e nauki. E`konomicheskie nauki». - 2017. - № 1 (9). - S. 65-68.
2. Dolgopolova N.V., Pigorev I.Ya. Korrelyacionnaya zavisimost` urozhajnosti polevy`x kul'tur ot e`lementov eyo struktury` // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2017. - № 6. - S. 7-11.
3. Dyadyuchenko L.V. Novy`e regulatory` rosta ozimoy pshenicy // Politematicheskij setevoj e`lektronny`j nauchny`j zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2015. - № 112. - S.36-46.
4. Rol` estestvenny`x i antropogenny`x faktorov na sostoyanie chernozema vy`shhelochennogo v adaptivno-landshaftnom zemledelii CzChZ / I.Ya. Pigorev, N.V. Dolgopolova, E.A. Batrachenko, E.V. Shirokix // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2017. - № 1. - S. 2-5.
5. Shapoval O.A., Mozharova I.P., Vakulenko V.V. Perspektivy` ispol'zovaniya re-gulyatorov rosta rastenij // Plodorodie. - 2006. - № 6. - S. 13-14.
6. Dolgopolova N.V. Vliyanie mineral'ny`x udobrenij na zimostojkost` ozimoy pshenicy v zavisimosti ot sposobov podkormki i srokov vneseniya // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2018. - № 1. - S. 23-26.

УДК 631.61:631.85:631.445.25(470.32)

ВЛИЯНИЕ ОКУЛЬТУРИВАНИЯ НА ФОСФАТ-БУФЕРНУЮ СПОСОБНОСТЬ ТЕМНО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ОПОДЗОЛЕННОЙ ПОЧВЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

НЕДБАЕВ В.Н.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО Курская ГСХА,
e-mail: nedbaevviktor@mail.ru.

Реферат. Приведены результаты трехлетних исследований изменения фосфат-буферных свойств темно-серой лесной оподзоленной почвы под действием внесения минеральных и органических удобрений и известкования. Установлено положительное влияние на фосфат-буферную способность почвы органоминеральной системы удобрения, в том числе на фоне известкования. Показано, что в условиях комплексного окультуривания почвы возможно достичь оптимального режима функционирования фосфат-буферных механизмов и фосфатного питания растений.

Ключевые слова: темно-серая лесная оподзоленная почва, фосфат-буферность, показатели, параметры, окультуривание.

EFFECT OF CULTURING ON PHOSPHATE-BUFFERING CAPACITY DARK GRAY FOREST PODLIZED SOIL OF THE CENTRAL BLACK EARTH REGION

NEDBAEV V.N.,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Kursk State Agricultural Academy,
e-mail: nedbaevviktor@mail.ru.

Essay. The results of a three-year study of changes in the phosphate-buffering properties of dark gray podzolized forest soil under the influence of mineral and organic fertilizers and liming are presented. A positive effect on the phosphate-buffering capacity of the soil of the organo-mineral fertilizer system, including against the background of liming, has been established. It has been shown that under conditions of complex soil cultivation it is possible to achieve the optimal mode of functioning of phosphate-buffer mechanisms and phosphate nutrition of plants.

Keywords: dark gray forest podzolized soil, phosphate-buffering, indicators, parameters, cultivation.

Введение. Почвы Центрального Черноземья формируются в относительно благоприятных климатических условиях, но мощным дестабилизирующим фактором на этих почвах является повышенная кислотность, которая обуславливает плохие агроэкологические свойства. Развитие почв Лесостепной зоны проходит под влиянием элементарных процессов почвообразования: дернового и подзолистого. Как известно, основными почвами региона являются черноземы типичные, выщелоченные и оподзоленные и серые лесные оподзоленные почвы. Они сформировались в условиях периодического увлажнения на мелкокарбонатных лессовидных суглинках что определяет их генетическую кислотность.

Характер функционирования фосфатного режима почв обусловлен качественным составом поглощенных катионов, уровнем кислот-

ности и содержанием полуторных окислов железа и алюминия. Ведущая роль в аккумуляции фосфатов почв принадлежит катионам кальция, железа и алюминия, которые образуют с ними труднорастворимые соединения. При известковании происходит высвобождение из твердой фазы почвы железа (обезжелезивание) и переход его в подвижные формы, которые связывают соединения фосфора. В кислых почвах в процессе оподзоливания повышается подвижность алюминия, который также образует труднорастворимые соединения с фосфатами [6]. Проблема фосфатного питания растений приобретает все большую остроту и актуальность из-за дефицита фосфатного сырья [5]. В этих условиях постоянно возрастает роль потенциально подвижных фосфатов и их вовлечение в биологический круговорот растений и почвы. Поэтому для

объективной диагностики фосфатного состояния почв, выявления и прогнозирования резервного потенциала фосфатных соединений в исследуемой почве и окультуривания крайне необходимым является использование современных методических подходов. В ряде публикаций [1, 2] буферным свойствам почв придается приоритетное значение в диагностировании их питательного режима. Фосфат-буферная диагностика той или иной почвы показывает, насколько поглощающий комплекс почвы способен поддерживать оптимальную концентрацию фосфора в почвенном растворе в условиях интенсивного удобрения и химической мелиорации и выноса фосфора с урожаем. Буферная диагностика позволяет предусмотреть эффективность применения различных видов удобрений и мелиорантов в оптимизации питательного режима конкретной почвы и пути устранения возможных экологических рисков.

В статье приведены результаты наших исследований по изучению характера влияния минеральных, органических и органоминеральных удобрений, а также известкования на параметры отдельных показателей фосфат-буферной способности темно-серой лесной оподзоленной почвы Центрального Черноземья, которая достаточно распространена в данном регионе, в том числе и на пахотных землях.

Объекты, методы, и условия исследования. Оценка эффективности применения фосфоритной муки в составе мелиоративной смеси проводилась на темно-серой лесной слабооподзоленной почве в зернопропашном севообороте в юго-западной части Курской области.

Исходная агрохимическая характеристика (0-20 см) темно-серой лесной оподзоленной почвы следующая: рН солевой – 4,2; гидролитическая кислотность – 4,5 мг.- экв/100 г почвы (ГОСТ 26212); содержание гумуса - 3,4 % (по Тюрину, Гост 4289); содержание подвижных форм (по Чирикову): P_2O_5 – 10,6. K_2O – 9,2 мг/100 г почвы. Содержание физической глины-23,3%.

Отбор почвенных образцов, определение физико-химических свойств и параметров буферности выполнено на основании соответствующих нормативных документов и широко используемых методик: отбор проб – по ГОСТ 4287-2004; фосфат-буферность почвы – по ГОСТ 4724:2007 [6], рН водной суспензии – согласно ГОСТ 27753.3-88.

Исследования проведены в звене севооборота с таким чередованием культур: соя - озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень. Образцы были отобраны после уборки сахарной свеклы.

Для изучения изменения фосфат-буферных свойств почвы под влиянием применения удобрений и мелиоративной смеси почвенные образцы отобраны на вариантах удобрения:

1. Контроль (без удобрений);
2. Дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия); известкование (1 норма по гидролитической кислотностью);
3. Навоз 60 т/га (2 год действия) (в среднем 15 тонн на 1 га севооборотной площади);
4. $N_{120}P_{120}K_{120}$;
5. Навоз 60 т/га + дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия);
6. Дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия) + $N_{120}P_{120}K_{120}$;
7. Навоз 30 т/га + дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия);
+ $N_{60}P_{60}K_{60}$.

Навоз и мелиоративная смесь вносятся один раз в ротацию севооборота под озимую пшеницу.

Результаты исследования. Сотрудниками кафедры почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д.Мухи ФГБОУ ВО Курская ГСХА была разработана мелиоративная смесь, состоящая из дефеката - $CaCO_3$, фосфоритной муки- $Ca_3(PO_4)_2$ и сульфата магния - $MgSO_4$. Это позволяет использовать известковые материалы из местных источников, таких как дефекат и фосфоритная мука, что существенно снижает производственные затраты при известковании и фосфоритовании кислых почв [4].

В ранее опубликованных научных трудах по тематике кафедры [3] нами показана относительная подвижность фосфорных соединений в исследуемой почве. Она характеризует отношение подвижного фосфора к валовому. Нами установлено, что подвижность почвенных фосфатов в серых лесных почвах невысокая. При валовом содержании 144 мг P_2O_5 на 100 г почвы в различные вытяжки переходит незначительное количество подвижного фосфора. Среднее содержание подвижного фосфора в серой лесной почве, извлекаемого вытяжкой Кирсанова, колеблется в пределах 10,6 мг P_2O_5 на 100 г почвы.

Принято считать, что наличие в почве более 150 мг /кг подвижного фосфора свидетельствует об их зафосфаченности. Растения негативно реагируют на это и не увеличивают

прибавку урожая [8]. Внесенные в почву труднорастворимые соединения минеральных фосфатов кальция переходят в более растворимые соединения. Поэтому, для улучшения условий фосфатного питания растений необходимо повышать концентрацию фосфат-ионов в почве. Это можно достигнуть путем активного вмешательства в физико-химические процессы, происходящие в почве, с целью увеличения концентрации метастабильных соединений фосфора за счет труднорастворимых форм, либо путем внесения в почву фосфора с органическими и минеральными удобрениями.

Среднее содержание подвижного фосфора в серой лесной почве, извлекаемого вытяжкой Кирсанова, колеблется в пределах 10-12 мг P₂O₅ на 100 г почвы.

Фосфат-буферная способность почв [11] определялась нами для диагностирования, прогнозирования и оптимизации их агроэкологического состояния. Фосфат-буферная способность характеризует закономерность мобилизации-иммобилизации фосфора в почвах, условия перехода его из твердой фазы в почвенный раствор и наоборот. В отобранных образцах определены параметры показателей фосфат-буферной способности темно-серой оподзоленной почвы длительного экстенсивного и разноудобренного интенсивного использования. Оценку фосфат-буферности осуществляли по следующим показателям: буферная емкость почвы в положительном (БЕп) и в отрицательном (БЕн) крыле кривой

буферности (в баллах); коэффициент буферной асимметрии, который определяется по уравнению: КБА = БЕп-БЕн/БЕп+БЕн – соотношение между положительной и отрицательной буферными емкостями; общий оценочный показатель буферности (в баллах по формуле: ООПБ = [(БЕп + БЕн) x (1-КБА)]. Отметим, что буферная емкость в положительном крыле (БЕп) характеризует иммобилизационную, а в отрицательном (БЕн) - мобилизационную способность почвы относительно того или иного элемента плодородия, в частности фосфора.

В таблице 1 показано значение определенных показателей фосфат-буферности темно-серой лесной почвы в зависимости от внесенных удобрений, извести и фосфоритной муки.

Результаты исследований показывают, что рР (отрицательный десятичный логарифм активности фосфатных ионов) на контрольном варианте (без внесения удобрений и извести) составляет 5,8 единиц, что свидетельствует о слишком низкой подвижности фосфора. В то же время при внесении извести отмечено достаточно значительное снижение, по сравнению с абсолютным контролем, рР – от 5,8 до 5,5 единиц, что следует рассматривать как положительное явление в мобилизации фосфатов исследуемой темно-серой лесной почвы. Это также подтверждается показателем фосфат-мобилизационной буферной емкости (Бен повысилась по сравнению с контролем от 0,01 до 0,06 балла) и общим оценочным показателем буферности (ООПБ повысился с 0,01 до 0,98 балла).

Таблица 1 – Показатели фосфат-буферности темно – серой лесной оподзоленной почвы, 2021 г.

Варианты опыта	рН	рР	Буферная емкость, баллы		КБА	ООПБ, баллы
			БЕп	БЕн		
1-контроль (без удобрений)	5,0	5,8	9,00	0,01	0,99	0,01
2 Дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия);	6,2	5,5	11,2	0,06	0,98	0,13
3 Навоз 60 т/га (2 год действия) (в среднем 10 тонн на 1 га севооборотной площади)	6,4	5,8	8,52	0,02	0,99	0,01
4 N ₈₀ P ₈₀ K ₈₀ ;	4,7	5,4	8,50	0,23	0,95	0,45
5 Навоз 60 т/га + дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия);	5,6	5,6	7,01	0,08	0,97	0,16
6 Дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия) + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₁₂₀ ;	5,3	5,2	7,12	0,46	0,86	0,95
7 Навоз 30 т/га + дефекат 3 т/га + фос.мука 2 т/га (2 год действия); + N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ .	5,8	5,2	9,85	0,30	0,92	0,62

Полученные нами данные согласуются с выводами многих ученых [7-10] о положительном влиянии известкования в этом случае на уровень доступности растениям почвенных фосфатов. Несмотря на низкую эффективность известкования, как такового, не исключено, что под влиянием химических мелиорантов происходит перегруппировка фосфатных фракций почвы и частичный переход малоподвижных железо- и алюмофосфатов кислой почвы в моно- и дикальций-фосфаты нейтральной почвы.

С внесением извести (вариант 2) рН водный повысился значительно на 1, 2 единицы, благодаря высокой буферности исследуемой почвы относительно щелочных нагрузок. Применение одних только органических удобрений, а также одновременного их внесения с известью (варианты 3 и 5) не повлияло на изменение параметров рН и рР почвенного раствора. Мы связываем такое состояние с высокой щелочной и фосфат-иммобилизационной буферной емкостью исследованной темно-серой лесной почвы. Только на вариантах с внесением навоза (вариант №3) и извести вместе с минеральными удобрениями (вариант 7) и на варианте применения одних только минеральных (вариант 4) удобрений активность фосфатных и гидрогенных ионов заметно повысилась.

Неоднозначный и далеко еще неопределенный характер поведения фосфатных ионов в исследуемой темно-серой лесной почве обусловлен, вероятно, сложными процессами органо-минерального комплексобразования, спецификой протекания окислительно-восстановительных, и органо-минеральных трансформаций. Наиболее четким и закономерным оказалось влияние высокоактивных минеральных удобрений на изменение параметров фосфат-буферной способности и рН водной суспензии почвы.

Следовательно, усиление подвижности фосфатных ионов и улучшение фосфат-буферных свойств темно-серой лесной почвы происходит под влиянием длительного применения минеральных удобрений в условиях одновременного их внесения с органическими удобрениями и известью. Одно только известкование, хотя и существенно влияет на мобилизацию внутрипочвенного фосфатного ресурса, однако может привести к быстрому его истощению. Внесение органических удобрений, как отдельно, так и вместе с известью, не повлияло на подвижность фосфора.

Улучшение фосфатной функции почвы наиболее выразительно произошло на вариантах № 5, 6 и 7-значения показателей рР уменьшилось от 5,9 на контроле до 5,3 и 5,2 единицы. Аналогичная направленность изменений на этих вариантах наблюдается также с изменением показателей ООПБ и КБА (таблица 1). Следовательно, наиболее существенно фосфатная функция исследуемой нами почвы (способность почвы обеспечивать растения питательным фосфором) достигается на варианте органо-минеральной системы удобрения на фоне известкования. Повышение ООПБ до 0,92 и БЕН до 0,46 баллов, а также снижение коэффициента буферной асимметрии до 0,88 свидетельствует о том, что при такой системе питания удается достичь наиболее благоприятных условий для саморегуляции фосфатного режима и оптимизации фосфатного питания растений. Можно отметить, что на варианте с применением органо-минеральной системы удобрения на фоне известкования способствует наибольшей мобилизации фосфат-ионов и улучшению фосфатной функции почвы.

Эффективность фосфоритной муки в составе мелиоративной смеси равна 70-80 % от равноценной дозы (по содержанию P_2O_5) суперфосфата.

Использование фосфоритной муки в мелиоративной смеси в дозе 2 т/га позволяет за ротацию севооборота повысить в почве содержание подвижного фосфора в пахотном слое на 40-50 мг/кг и довести его до оптимального уровня, т.е. фосфоритная мука служит надежным средством формирования целенаправленных фосфатных фонов почв.

Фосфоритная мука в составе мелиоративной смеси снижает кислотность, при этом карбонат кальция $CaCO_3$ превращается в растворимую форму бикарбонат кальция $Ca(HCO_3)_2$, а трехзамещенный фосфат кальция переходит в растворимую форму $Ca(H_2PO_4)_2$. Химический состав фосфоритной муки позволяет с полным основанием считать её комплексным минеральным макро- и микроэлементным удобрением длительного действия на питательный режим выращиваемых сельскохозяйственных культур.

Темно-серые лесные слабоподзоленные почвы ООО «Благодатное» Кореневского района Курской области характеризуются преимущественно слабокислой реакцией среды и средним содержанием гумуса. Внесение фосфоритной муки позволяет, с одной стороны, стабилизировать кислотно-основное состояние почвы, а с другой стороны – оптимизиро-

вать содержание подвижного фосфора. Это обусловлено генетическими особенностями оподзоливания верхнего гумусово-элювиального горизонта и образования гумусово-иллювиального горизонта, т.е. почвенный профиль этой почвы дифференцирован по элювиально-иллювиальному типу.

Установлено, что нейтрализующее действие мелиоративной смеси в пахотном горизонте оказалось более эффективным, нежели дефекат. Агрохимический анализ почвы показал, что внесение фосфоритной муки 2 т/га в составе мелиоративной смеси повышало содержание доступного фосфора в пахотном слое до 86 мг/кг почвы.

Прибавка урожая сои в первый год действия мелиоративной смеси составила 5,4 ц/га, при урожайности на контрольном варианте (без химической мелиорации) равной 26,3 ц/га.

Урожайность озимой пшеницы в полевом опыте в 2021 г. на контрольном варианте составила 54 ц/га. Мелиоративная смесь способствовала повышению урожайности озимой пшеницы. При этом увеличение дозы фосфоритов до 2 т/га дало прибавку урожая в 12 ц/га.

Последствие извести в виде дефеката, фосфоритной муки и сернокислого магния позволило существенно повысить урожайность сахарной свеклы. Прибавки урожая корнепло-

дов сахарной свеклы составляли 120-150 ц/га по разноудобренным вариантам по сравнению с контролем.

Наиболее экономически эффективным приемом внесения мелиоративной смеси под сахарную свеклу является её совместное применение с минеральными удобрениями $N_{60}P_{60}K_{60}$, на фоне последствия навоза-30 т/га. Чистый доход на данном варианте составляет 70 тыс. руб., а уровень рентабельности 164 %.

На основе рекомендованной технологии с применением разработанной мелиоративной смеси была получена средняя урожайность фабричной сахарной свеклы 58 т/га. Производство фосфоритной муки из Курских месторождений и внесение её в почву в гранулированном виде является рентабельным, так как затраты на 1 тонну составляют около 40 % относительно затрат на производство двойного суперфосфата.

Дозы фосфоритной муки устанавливаются расчетным способом по нормативам расхода P_2O_5 для повышения содержания подвижного фосфора в почве на 10 мг/кг по формуле: $D = (B - A) \times C / 10$, где D – доза фосфоритной муки (P_2O_5), кг д.в/га; B – планируемый уровень содержания P_2O_5 в почве, мг/кг; A – фактическое содержание P_2O_5 в почве, мг/кг; C – расход P_2O_5 для повышения его содержания на 10 мг/кг почвы.

Таблица 2 - Дозы фосфоритной муки устанавливаются в зависимости от содержания P_2O_5 в почве

Доза P_2O_5 кг/га	Содержание подвижного фосфора в почве, мг/кг
480	До 50
360	51-100
240	101-150
120	151-250
0	Более 250

Таблица 3 - Расход фосфоритной муки (P_2O_5 , кг/га) на повышение содержания в почве подвижного фосфора на 10 мг/кг почвы по группам обеспеченности

Почва	Гранулометрический состав	P_2O_5 , кг/га		
		I	II	III
Серая лесная	легкосуглинистая	80	70	60
	среднесуглинистая	110	100	90
	тяжелосуглинистая	140	120	100
Чернозем выщелоченный	легкосуглинистая	90	80	70
	среднесуглинистая	100	90	80
	тяжелосуглинистая	120	100	90

Примечание. Группы обеспеченности: I – очень низкая (содержание P_2O_5 0-25 мг/кг), II – низкая (содержание P_2O_5 25-50 мг/кг), III – средняя (содержание P_2O_5 50-100 мг/кг).

Заключение. 1. Установлено, что фосфатная функция темно-серой лесной почвы эффективно действует на вариантах применения органоминеральной системы удобрения, в том числе, на фоне фосфоритования и известкования. При этих условиях улучшаются фосфат-буферные свойства темно-серой лесной почвы благодаря перегруппировке фосфатных соединений и интенсификации течения внутрипочвенных процессов фосфатных трансформаций.

2. Возобновление использования Курских фосфоритов позволит значительно улучшить фосфатный режим зональных почв Курской области и других регионов России.

3. Фосфоритная мука, внесенная в 2020 г. в дозе 2 т/га в составе мелиоративной смеси, повысила содержание доступного фосфора в пахотном слое на 16 мг/кг почвы, достигнув уровня 126 мг/кг почвы.

Мелиоративная смесь в первый год действия обеспечивает повышение урожая сои на 5,4 ц/га, при урожайности на удобренном фоне без химической мелиорации 26,3 ц/га. Последствие её на озимой пшенице равно прибавке в урожайности зерна 12 ц/га, корнеплодов сахарной свеклы в 120 ц/га по сравнению с контролем.

Список использованных источников

1. Гинзбург К. Э. Фосфор основных тип почв СССР. – М.: Наука, 1981. – 352 с.
2. Дышко В.А. Формирование оптимального фосфатного режима почв и продуктивность севооборотов при использовании фосфоритов различных месторождений. – М.: НИИСХ ЦРНЗ, 2005. – 280 с.
3. Эффективность мелиоративной смеси на темно-серой лесной почве юго-западной лесостепи России / В.Д. Муха, О.Н. Мирошниченко, В.Н. Недбаев, С.И. Худяков // Вестник курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 1. - С. 27-28.
4. Недбаев В.Н., Малышева Е.В., Балакина Т.Р. Влияние мелиоративной смеси на агрохимические свойства темно-серой лесной почвы Центрального Черноземья и продуктивность озимой пшеницы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 9. - С. 47-58.
5. Фосфатный режим зональных почв Курской области и использование местных сыромолотых фосфоритов для сохранения и повышения их плодородия / В.Н. Недбаев, Е.В. Малышева, Н.Н. Трутаева, Т.Р. Балакина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 7. - С. 22-27.
6. Недбаев В.Н., Малышева Е.В. Оптимизация фосфатного режима как показатель окультуривания темно-серой лесной почвы Центрального Черноземья // В кн.: достижения научно-технического прогресса агропромышленному комплексу: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. - С. 43-49.
7. Прянишников Д.Н. Избранные соч. - Том 1. - Агрохимия. - М., 1963.
8. Сушеница Б. А. Фосфатный уровень почв и его регулирование. – М.: Колос, 2007. – 376 с.
9. Сдобникова О.В. Фосфорные удобрения и урожай. - М.: Россельхозиздат, 1995. - С. 3.
10. Соколов А. В. Агрохимия фосфора. - М., Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – 254 с.
11. Современные физико-химические методы исследования почв // Харьков: ИГА УААН, 1999. – 35 с. ГСТУ 4724:2007 Качество почвы. Определение фосфат-буферности почвы.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Ginzburg K. E`. Fosfor osnovny`x tip pochv SSSR. – M.: Nauka, 1981.– 352 s.
2. Dy`shko V.A. Formirovanie optimal`nogo fosfatnogo rezhima pochv i produktivnost` sevooborotov pri ispol`zovanii fosforitov razlichny`x mestorozhdenij. – M.: NIISX CzRNZ, 2005. – 280 s.
3. E`ffektivnost` meliorativnoj smesi na tyomno-seroj lesnoj pochve yugo-zapadnoj leso-stepi Rossii / V.D. Muxa, O.N. Miroshnichenko, V.N. Nedbaev, S.I. Xudyakov // Vestnik kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2014. - № 1. - S. 27-28.
4. Nedbaev V.N., Maly`sheva E.V., Balakina T.R. Vliyanie meliorativnoj smesi na agroximicheskie svojstva temno-seroj lesnoj pochvy` Central`nogo Chernozem`ya i produktivnost` ozimoj pshenicy // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2019. - № 9. - S. 47-58.

5. Fosfatny`j rezhim zonal`ny`x pochv Kurskoj oblasti i ispol`zovanie mestny`x sy`romoloty`x fosforitov dlya soxraneniya i povы`sheniya ix plodorodiya / V.N. Nedbaev, E.V. Maly`sheva, N.N. Trutaeva, T.R. Balakina // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. - 2020. - № 7. - S. 22-27.
6. Nedbaev V.N., Maly`sheva E.V. Optimizaciya fosfatnogo rezhima kak pokazatel` okul`turivaniya temno-seroj lesnoj pochvy` Central`nogo Chernozem`ya // V kn.: dostizheniya nauchno-texnicheskogo progressa agropromы`shlennomu kompleksu: materialy` Vserossijskoj (nacional`noj) nauchno-prakticheskoj konferencii. – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2017. - S. 43-49.
7. Pryanishnikov D.N. Izbranny`e soch. - Tom 1. - Agroximiya. - M., 1963.
8. Sushenicza B. A. Fosfatny`j uroven` pochv i ego regulirovanie. – M.: Kolos, 2007. – 376 s.
9. Sdobnikova O.V. Fosforny`e udobreniya i urozhaj. - M.: Rossel`hozizdat, 1995. - S. 3.
10. Sokolov A. V. Agroximiya fosfora. - M., L.: Izd-vo AN SSSR, 1950. – 254 s.
11. Sovremenny`e fiziko-ximicheskie metody` issledovaniya pochv // Xar`kov: IGA UAAN, 1999. – 35 s. GSTU 4724:2007 Kachestvo pochvy`. Opredelenie fosfat-bufernosti pochvy`.

УДК 631.81:635.21

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В КАРТОФЕЛЕВОДСТВЕ

ЗАСОРИНА Э.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: zasorinaelza@yandex.ru; тел. 89207355570.

КОМАРИЦКАЯ Е.И.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры растениеводства, селекции и семеноводства, ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: komr-sxa2@yandex.ru; тел. 89202655999.

МАШОШИН А.В.,

аспирант кафедры растениеводства, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: mashoshin.anton2015@yandex.ru; тел. 8-9513138739.

Реферат. В работе рассматриваются современные биопрепараты, биофунгициды и биодеструкторы «БТУ-Центр» компании «Органик Лайн», применяемые в картофелеводстве Центрального Черноземья. Из линейки микробиологических препаратов были испытаны препараты комплексного действия: Биоконкомплекс – БТУ «Оздоровитель почвы». Биоконкомплекс-БТУ «Универсальное Живое Удобрение» и Биоконкомплекс-БТУ «Биозащита от болезней».

Исследования были проведены на сортах картофеля 3 групп спелости: раннеспелые Манифест и Маяк; средне - раннеспелые Престиж и Королева Анна; среднеспелые Бильмондо и Ресурс. Наблюдения зафиксированы в основные фазы развития картофеля: полные всходы, бутонизация, цветение и созревание.

По итогам опыта следует отметить, что эффект от защиты растений и от комплекса «Защита растений + Живое удобрение» выше на всех сортах на почве, обработанной «Оздоровителем почвы». Самый большой эффект от оздоровления почвы получен на сортах картофеля Маяк и Королева Анна – 40 ц/га или 30-50 %. Наименьший эффект от оздоровления почвы получен на сортах Ресурс, Престиж и Манифест - 5 -7 ц/га или 6-8 %.

От применения комплекса «Защита растений» получен наибольший эффект 60-104 ц/га или 71-75 % на ранних сортах Манифест и Маяк, а наименьший эффект на сорте картофеля Королева Анна – 7 ц/га или 5 %. На обработанной почве этот эффект равен 47-127 ц/га или 27-136 % в зависимости от сорта. Также данный прием способствует приросту коэффициентов размножения, крупных и средних клубней и, соответственно, товарности изученных сортов.

От комплекса «Защита растений + Живое удобрение» получен эффект 43-144 ц/га или 40-98 %. А на обработанной почве еще выше 77-146 ц/га или 45-145 %. Следует отметить сорта Манифест, Бильмондо и Престиж.

Ключевые слова: картофель, сорт, органическое земледелие, продуктивность, структура урожая.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF ORGANIC FARMING PREPARATIONS IN POTATO GROWING

ZASORINA E.V.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Plant science, breeding and seed production of the Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov; e-mail: zasorinaelza@yandex.ru; tel. 89207355570.

KOMARITSKAYA E.I.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant science, breeding and seed production of the Kursk State Agricultural Academy named after I.I.Ivanov; e-mail: komr-sxa2@eandex.ru ; tel. 89202655999.

MASHOSHIN A.V.,

Postgraduate student of the Department of Plant and science, breeding and seed production of the Kursk State Agricultural Academy named after I.I.Ivanov; e-mail: mashoshin.anton2015@yandex.ru; tel. 8-9513138739.

Essay. The paper describes a promising direction of agricultural development - organic farming. Modern biological products, biofungicides and biodestructors "BTU-Center" of the company "Organic Line" used in potato growing of the Central Chernozem region are considered. From the line of microbiological preparations, drugs of complex action were tested: Biocomplex - BTU "Soil Sanitizer". Biocomplex- BTU "Universal Living Fertilizer" and Biocomplex - BTU "Biosecurity from diseases".

Studies were conducted on potato varieties of 3 maturity groups: early-ripening Manifest and Mayak; medium -early-ripening Prestige and Queen Anna; medium-ripe Bilmondo and Resource. Observations were recorded in the main phases of potato development: full shoots, budding, flowering and maturation. Based on the results of the experiment, it should be noted that the effect of plant protection and the complex "Plant Protection + Live fertilizer" is higher on all varieties on soil treated with a "Soil Sanitizer".

The greatest effect of soil improvement was obtained on potato varieties Mayak and Queen Anna – 40 kg / ha or 30-50%. The most significant effect of soil improvement was obtained on the varieties Resource, Prestige and Manifest - 5-7 kg / ha or 6-8%.

The greatest effect of 60-104 c/ha or 71-75% was obtained from the use of the Plant Protection complex on early Manifest and Mayak varieties, and the smallest effect on the Koroleva Anna potato variety - 7 c/ha or 5%. On treated soil, this effect is 47-127 c/ha or 27 -136%, depending on the variety.

The effect of 43-144 c/ha or 40-98% was obtained from the complex "Plant Protection + Live fertilizer". And on treated soil, 77-146 c/ha or 45-145% is even higher. Manifest, Bilmondo and Prestige varieties should be noted.

Keywords: potato, variety, organic farming, productivity, crop structure.

Введение. Основными методами органического сельского хозяйства являются принципы биологической синергии. По мнению представителей «Органик Лайн» ... « это:

- отказ от использования химических фунгицидов, гербицидов, антибиотиков;
- применение животных и растительных остатков как удобрений;
- применение биологических средств защиты;
- использование севооборота для восстановления почвы;
- использование замкнутого цикла земледелие-скотоводство (растениеводство – корм, скотоводство – удобрения)».

Микробные препараты «БТУ-Центр» сертифицированы для органического земледелия по стандартам ЕС и Швейцарии в Organic Standard. Представители также утверждают, что «... продукция «БТУ-Центр» прошла проверку и сертификацию самым известным органом сертификации органической продукции в Украине – «Органик Стандарт». В 2010 г. «Органик Стандарт» стал членом Международной Федерации органического сельскохозяйственного движения (ИФАОМ). «Органик Стандарт» сотрудничает с одним из мировых лидеров сертификации – Институтом экологического маркетинга Швейцарии». С 2016 г. Компания «Органик Лайн» активно работает в сфере развития органического

движения в России и является партнером «Союза органического земледелия» [1].

Из линейки микробиологических препаратов научный интерес представляют препараты комплексного действия [1, 2]. Среди них следует отметить:

1. Биоконкомплекс - БТУ «Оздоровитель почвы». Относится к категории биодеструкторов. Микробиологическое удобрение для оздоровления почвы, ускоренного разложения растительных остатков. Данный препарат уничтожает и подавляет грибные и бактериальные заболевания; оздоравливает и обогащает почву питательными и биологически активными веществами (витаминами, аминокислотами, макро, микроэлементами); повышает содержание азота в почве; ускоряет разложение растительных остатков, степени.

2. Биоконкомплекс - БТУ «Универсальное Живое Удобрение» применяется для предпосевной обработки семян; обработки рассады и саженцев перед посадкой; корневых и внекорневых подкормок. Относится к категории биопрепаратов. Биоконкомплекс применяется для повышения энергии прорастания семян; устойчивости к воздействию негативных природных факторов (засухи, перепады температуры) и пестицидов; улучшения развития и ускорения

сроков созревания; химического состава продукции (уменьшение содержания нитратов, увеличения количества белка, крахмала, сахаров и витаминов); повышения урожайности на 10-30%.

3. Биокomплекс - БТУ «Биозащита от болезней». Относится к категории биодеструкторов. Уничтожает и подавляет грибные и бактериальные заболевания; оздоравливает и обогащает почву питательными и биологически активными веществами (витаминами, аминокислотами, макро, микроэлементами); повышает содержание азота в почве; ускоряет разложение растительных остатков, стерни.

Все препараты «БТУ Центр» сертифицированы для работы в органическом земледелии по стандартам ЕС. Содержание биокomплексов было рассмотрено нами ранее [1, 2].

Цель исследований: испытать микробные биопрепараты «БТУ-Центр» на сортах картофеля разных групп спелости отечественной и зарубежной селекции для разработки рекомендаций по их возделыванию в условиях Центрального Черноземья.

Задачи исследований:

1. Изучить показатели вегетативной массы сортов картофеля.
2. Проанализировать структуру урожая и урожайные свойства сортов картофеля.

Схема опыта:

1. Без обработки почвы – Контроль 1;
2. К1 + «Защита растений»;
3. К 1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»;
4. Обработка почвы Биокomплексом - БТУ «Биозащита от болезней» - Контроль 2;
2. К2 + «Защита растений»;
3. К 2 + «Защита растений» + «Живое удобрение».

Исследования проводили в 2021 году на сортах картофеля 3 групп спелости: раннеспелые Манифест и Маяк; средне - раннеспелые Престиж и Королева Анна; среднеспелые Бильмондо и Ресурс в условиях Центрального Черноземья (на примере СПК «Фермер Лагутин» Кореневского района Курской области)

Методика исследований. Опыт мелкоделяночный. Предшественник - озимая пшеница. Агрофон: N₉₀P₉₀K₉₀ (5,2 ц/га нитрофоски под вспашку). Посадка – третья декада апреля; уборка – вторая декада августа. Площадь 1 деланки - 14 кв.м. (3,5м x 4 м). Площадь учетной деланки – 12 кв.м.; повторность трехкратная; общая площадь под 6 сортами 1200 м². Основ-

ные наблюдения, учеты и обработка биопрепаратами были проведены нами по фазам вегетации картофеля (всходы, бутонизация, цветение и созревание). Расход биопрепаратов: Биокomплекс - БТУ «Оздоровитель почвы»: 40 мл/10 л воды/1 сотку. Всего 240 мл. Биокomплекс - БТУ «Биозащита от болезней»: 20 мл/10 л/1 сотку по листовой поверхности 4 раза за период вегетации. Всего 800 мл. Биокomплекс - БТУ «Универсальное Живое Удобрение»: 20 мл/10 л/1 сотку по листовой поверхности 4 раза за период вегетации. Всего 400 мл с учетом площади обработки.

Результаты исследований. Наблюдения в фазу полных всходов (2.06.2021 г.) показали, что наиболее высокорослыми являются раннеспелые сорта Маяк и Манифест, а низкорослыми Королева Анна и Бильмондо (18 см). Обработка почвы Биокomплексом-БТУ «Оздоровитель почвы» вызвала прирост растений всех сортов картофеля. Другие показатели вегетативной массы в эту фазу у сортов примерно одинаковы. Самыми низкими показателями отличился сорт Престиж на обоих контрольных вариантах. Обработка почвы Биокomплексом-БТУ «Оздоровитель почвы» также способствовала росту показателей вегетативной массы, сохраняя преимущество за среднеспелыми сортами Бильмондо и Ресурс.

Наблюдения в фазу «Бутонизация» (23.06.2021 г.) показали, что как на контрольных вариантах, так и в опытных деланках показатели вегетативной массы увеличиваются. Применение Биокomплекса БТУ «Биозащита от болезней» способствовала развитию более здорового листового аппарата на кустах картофеля (выросло число стеблей на 1-2 шт., число листьев на 1-3 шт., площадь листьев на 0,1-0,4 м²).

Особенно эффективно биокomплекс БТУ «Биозащита от болезней» работал на почве, обработанной Биокomплексом – БТУ «Оздоровитель почвы». Максимальных значений показатели вегетативной массы достигли на обоих контрольных вариантах при использовании совместного внесения Биокomплекса БТУ «Биозащита от болезней» и Биокomплекса -БТУ «Универсальное Живое Удобрение» (таблица 2). Высота растений достигла 32-54 см и, соответственно, 34 -58 см (на обработанной почве); число стеблей 3-6 шт. или 6-9 шт.; число листьев 9-19 или 10-12 шт.; площадь листьев 0,9-1,3 м² или 1,1 -1,6 м² на 1 куст.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Таблица 1 – Результаты опыта в фазу «Созревание» (11 августа 2021 гг.)

Вариант	Число клубней в кусте, шт.			На 1 куст		
	крупные	средние	мелкие	число клубней, шт.	масса клубней, г	масса среднего клубня, г
Манифест						
Контроль 1 (К1)	1	3	6	10	367	36,7
К1 + «Защита растений»	4	6	5	15	625	41,6
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	2	5	3	10	725	72,5
«Оздоровитель почвы» (К2)	4	3	3	10	385	38,5
К2 + «Защита растений»	4	4	3	11	650	59,0
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	5	3	2	10	750	75,0
Маяк						
Контроль 1 (К1)	1	3	4	8	200	25,0
К1 + «Защита растений»	2	6	3	11	350	31,8
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	3	3	2	8	367	45,8
«Оздоровитель почвы» (К2)	2	3	3	8	300	37,5
К2 + «Защита растений»	3	6	3	12	500	41,7
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	4	3	2	9	533	59,2
Престиж						
Контроль 1 (К1)	2	2	1	5	215	43,0
К1 + «Защита растений»	2	3	1	6	333	55,5
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	3	2	1	6	400	66,7
«Оздоровитель почвы» (К2)	3	2	0	5	233	46,6
К2 + «Защита растений»	4	4	1	9	533	59,2
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	5	2	1	8	570	71,3
Королева Анна						
Контроль 1 (К1)	1	2	2	5	233	46,6
К1 + «Защита растений»	2	3	1	6	375	62,5
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	3	3	1	7	500	71,4
«Оздоровитель почвы» (К2)	4	3	1	8	433	54,1
К2 + «Защита растений»	4	2	1	7	550	78,5
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	4	2	1	7	625	89,2
Бильмондо						
Контроль 1 (К1)	1	2	1	4	175	43,8
К1 + «Защита растений»	2	2	1	5	267	53,4
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	3	3	1	7	425	60,7
«Оздоровитель почвы» (К2)	2	2	1	5	233	46,6
К2 + «Защита растений»	3	4	1	8	550	58,7
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	4	2	1	7	575	82,1
Ресурс						
Контроль 1 (К1)	2	2	4	8	267	33,3
К1 + «Защита растений»	3	2	2	7	300	42,8
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	3	2	1	6	375	62,5
«Оздоровитель почвы» (К2)	3	2	1	6	283	47,1
К2 + «Защита растений»	3	3	1	7	480	68,5
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	4	2	1	7	540	77,1

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Таблица 2 – Биологическая урожайность сортов картофеля по вариантам опыта, ц/га

Вариант	Биологическая урожайность, ц/га	Прибавка, ц/га от			Прибавка, % от		
		защиты растений	комплекса	оздоровления почвы	защиты растений	комплекса	оздоровления почвы
Манифест							
Контроль 1 (К1)	146	-	-	-	-	-	-
К1 + «Защита растений»	250	104			71		
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	290	-	144	-	-	98	-
«Оздоровитель почвы» (К2)	154	-	-	8	-	-	6
К2 + «Защита растений»	260	106	-	-	70	-	-
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	300	-	146	-	-	97	-
Маяк							
Контроль 1 (К1)	80	-	-	-	-	-	-
К1 + «Защита растений»	140	60	-	-	75	-	-
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	146	-	66	-	-	83	
«Оздоровитель почвы» (К2)	120	-	-	40	-	-	50
К2 + «Защита растений»	200	80	-	-	67	-	-
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	213	-	93	-	-	78	-
Престиж							
Контроль 1 (К1)	86	-	-	-	-	-	-
К1 + «Защита растений»	133	47	-	-	55	-	-
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	160	-	74	-	-	86	-
«Оздоровитель почвы» (К2)	93	-	-	7	-	-	8
К2 + «Защита растений»	213	120	-	-	129	-	-
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	228	-	135	-	-	145	-
Королева Анна							
Контроль 1 (К1)	133	-	-	-	-	-	-
К1 + «Защита растений»	140	7	-	-	5	-	-
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	200	-	67	-	-	50	
«Оздоровитель почвы» (К2)	173	-	-	40	-	-	30
К2 + «Защита растений»	220	47	-	-	27	-	-
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	250	-	77	-	-	45	
Бильмондо							
Контроль 1 (К1)	70	-	-	-	-	-	-
К1 + «Защита растений»	108	38	-	-	54	-	-
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	170	-	100	-	-	142	
«Оздоровитель почвы» (К2)	93	-	-	23	-	-	32
К2 + «Защита растений»	220	127	-	-	136	-	-
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	230	-	137	-	-	147	-
Ресурс							
Контроль 1 (К1)	107	-	-	-	-	-	-
К1 + «Защита растений»	120	13	-	-	12	-	-
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	150	-	43	-	-	40	-
«Оздоровитель почвы» (К2)	113	-	-	6	-	-	6
К2 + «Защита растений»	192	77	-	-	68	-	-
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	216	-	103	-	-	91	-

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Наблюдения в фазу «Цветение» (8 июля 2021 г.) показали, что вегетативный аппарат куста картофеля почти не изменился по отношению к фазе «бутонизации». Выросло несколько число листьев, но они были мелкие и не повлияли на общую площадь куста. Это связано в первую очередь с погодными условиями периода вегетации. Засуха в конце июня и начале июля вызвала отток питательных элементов в формирующиеся клубни и уменьшение процесса фотосинтеза.

Максимальные показатели вегетативной массы отмечены для среднеспелых сортов Бильмондо и Ресурс, а минимальные для средне - ранних сортов Престиж и Королева Анна. Сорта сформировали массу ботвы от 350 до 550 г на 1 куст картофеля в самых благоприятных условиях (комплекс обработка почвы, защита от болезней и живое удобрение).

Предварительная оценка будущего урожая показала (таблица 1), что число клубней и их масса также максимальны на варианте с внесением Биокомплекса - БТУ «Биозащита от болезней» и Биокомплекса -БТУ «Универ-

сальное Живое Удобрение» на обработанной почве Биокомплексом – БТУ «Оздоровитель почвы». Число клубней от 7 до 13, масса клубневого гнезда 300-450 г.

Результаты опыта в фазу созревания показали, что число клубней под кустом меняется без закономерности, а вот число крупных клубней, в зависимости от приемов обработки почвы и растений увеличивается прямо пропорционально числу приемов.

Число мелких (не товарных) клубней, как правило, снижается. Масса клубней под кустом также закономерно увеличивается на 115 г - 330 г в зависимости от приема и сорта.

Масса среднего клубня также меняется. Минимальная она на контрольных вариантах 25-46 г (К1) и 38-54 г (К2). При использовании комплекса «Защита растений +Живое удобрение» масса среднего клубня составила 45-72 г (на почве без обработки) и 59-89 г (с обработкой почвы).

Влияние биопрепаратов органического земледелия на биологическую урожайность сортов картофеля разных групп спелости по результатам опыта показано в таблице 2.

Таблица 3 – Товарные качества клубней испытанных сортов картофеля

Вариант	Сорта картофеля					
	Мани-фест	Маяк	Престиж	Королева Анна	Бильмондо	Ресурс
Коэффициент размножения по клубням						
Контроль 1 (К1)	4	4	4	3	3	4
К1 + «Защита растений»	10	8	5	5	4	5
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	7	6	5	6	6	5
«Оздоровитель почвы» (К2)	7	5	5	7	4	5
К2 + «Защита растений»	8	9	8	6	7	6
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	8	7	7	6	6	6
Коэффициент размножения по массе клубневого гнезда						
Контроль 1 (К1)	5	3	3	4	3	3
К1 + «Защита растений»	10	5	5	6	4	5
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	11	6	9	8	7	6
«Оздоровитель почвы» (К2)	6	5	4	7	4	4
К2 + «Защита растений»	10	8	8	8	8	7
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	12	8	8	10	9	8
Товарность, %						
Контроль 1 (К1)	40	50	80	60	75	50
К1 + «Защита растений»	67	73	83	83	80	71
К1 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	70	75	84	86	86	83
«Оздоровитель почвы» (К2)	70	63	100	88	80	83
К2 + «Защита растений»	73	75	89	86	88	86
К2 + «Защита растений» + «Живое удобрение»	80	78	88	86	86	86

По итогам опыта следует отметить, что эффект от защиты растений и от комплекса «Защита растений + Живое удобрение» выше на всех сортах на почве, обработанной «Оздоровителем почвы». Самый большой эффект от оздоровления почвы получен на сортах картофеля Маяк и Королева Анна - 40 ц/га или 30-50 %. Наименьший эффект от оздоровления почвы получен на сортах Ресурс, Престиж и Манифест - 5 -7 ц/га или 6-8 %.

От применения комплекса «Защита растений» получен наибольший эффект 60-104 ц/га или 71-75 % на ранних сортах Манифест и Маяк, а наименьший эффект на сорте картофеля Королева Анна – 7 ц/га или 5 %. На обработанной почве этот эффект равен 47-127 ц/га или 27 -136 % в зависимости от сорта. От комплекса «Защита растений + Живое удобрение» получен эффект 43-144 ц/га или 40-98 %. А на обработанной почве еще выше 77-146 ц/га или 45-145 %. Следует отметить сорта Манифест, Бильмондо и Престиж.

Товарные качества клубней по результатам исследования показаны в таблице 3.

Комплекс «Оздоровитель почвы» способствует росту коэффициентов размножения по всем сортам, не зависимо от группы спелости, что очень важно в семеноводстве новых районированных и перспективных сортов. Также оздоровление почвы приводит к росту показателя товарности, т.е. к увеличению суммы крупных и мелких клубней в клубневом гнезде. А это влияет на качество и внешний вид полученного картофеля.

Комплекс «Биозащита от болезней» также способствует приросту коэффициентов раз-

множения, крупных и средних клубней и, соответственно, товарности изученных сортов.

Совокупность комплексов «Биозащита от болезней» и «Живое удобрение» способствует приросту крупных клубней в клубневом гнезде при снижении общего числа клубней, коэффициента размножения по их числу и, соответственно, показателя товарности. В то же время данный прием вызвал прирост коэффициента размножения по массе клубневого гнезда, что в конечном итоге привело к росту урожайности изученных сортов картофеля.

На основании исследований, проведенных на сортах картофеля разных групп спелости в 2021 г., следует сделать **предварительные выводы:**

1. Биокомплекс БТУ «Биозащита от болезней» и Биокомплекс - БТУ «Универсальное Живое Удобрение» как по отдельности, так и вместе, лучше работают на обработанной почве Биокомплексом – БТУ «Оздоровитель почвы».

2. Приемы, используемые в органическом земледелии, способствовали приросту коэффициентов размножения и товарности клубней, что перспективно в семеноводстве сортов картофеля.

3. Не удалось найти зависимость между препаратами «органического земледелия» и группой спелости сортов картофеля. Эффект от препаратов примерно одинаковый на всех сортах картофеля, при сохранении преимущества на раннеспелых сортах Манифест и Маяк, но при снижении их товарности.

Список использованных источников

1. Органик Лайн [Электронный ресурс].- URL: [http: organic-line](http://organic-line) (дата обращения 26.01.2021)
2. Засорина Э.В., Машошин А.В., Харин К.С. Применение «органического земледелия» в картофелеводстве // Биологические приемы производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Всероссийской (национальной) конференции, 8 февраля 2021 г. - Курск, 2021. – С. 190-194.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Organik Lajn [E`lektronny`j resurs].- URL: [http: organic-line](http://organic-line) (data obrashheniya 26.01.2021)
2. Zasorina E`.V., Mashoshin A.V., Harin K.S. Primenenie «organicheskogo zemledeliya» v kartofelevodstve // Biologicheskie priemy` proizvodstva i pererabotki sel'skoxozyajstvennoj produkcii: materialy` Vserossijskoj (nacional`noj) konferencii, 8 fevralya 2021 g. - Kursk, 2021. – S. 190-194.

УДК 619:612.123:636.2

ДИНАМИКА ОБЩИХ ЛИПИДОВ И ХОЛЕСТЕРОЛА В КРОВИ НЕТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД

ЕРЕМЕНКО В.И.,

доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО Курская ГСХА,
e-mail: vic.eriomenko@yandex.ru.

СИДОРОВ А.Е.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

Реферат. Объектом исследования были нетели разных пород: монбельярд, джерси, красно-пестрая и голштинизированная черно-пестрая. Во все периоды опыта, условия выращивания животных были одинаковыми. В образцах крови определяли общие липиды и общий холестерол. С увеличением срока стельности уровень общих липидов постепенно увеличивался и своего максимума достигал на 5-6 месяце стельности. У породы джерси концентрация общих липидов на 5 месяце стельности составляла $4,7 \pm 0,45$ г/л., у красно-пестрой и черно-пестрой голштинизированной $4,5 \pm 0,40$ г/л. У монбельярдов максимальный уровень общих липидов наблюдался на 6 месяце и составлял $4,4 \pm 0,44$ г/л. Максимальный уровень общего холестерола у подопытных нетелей также наблюдался на 5-6 месяце стельности. К концу стельности (9 месяц) концентрация общих липидов и общего холестерола у подопытных пород нетелей уменьшалась до минимальных значений (общие липиды $3,5 \pm 0,35$ – $3,8 \pm 0,35$ г/л.), (общий холестерол $3,0 \pm 0,24$ – $3,5 \pm 0,26$ ммоль/л.). Во все периоды стельности незначительно выше уровень общих липидов и общего холестерола наблюдался у нетелей породы джерси по отношению к породам монбельярд, красно-пестрой и голштинизированной черно-пестрой породы.

Ключевые слова: нетели, джерси, монбельярд, красно-пестрая, голштинизированная черно-пестрая, общий холестерол, общие липиды.

DYNAMICS OF TOTAL LIPIDS AND CHOLESTEROL IN THE BLOOD OF HEIFERS DIFFERENT BREEDS

EREMENKO V.I.,

Doctor of Biological Sciences, Professor, Kursk State Agricultural Academy,
e-mail: vic.eriomenko@yandex.ru.

SIDOROV A.E.,

postgraduate student, Kursk State Agricultural Academy.

Essay. The object of the study were heifers of different breeds: Montbeliarde, Jersey, Red-and-White and Holsteinized Black-and-White. In all periods of the experiment, the conditions for growing animals were the same. Total lipids and total cholesterol were determined in blood samples. With an increase in the term of pregnancy, the level of total lipids gradually increased and reached its maximum at 5-6 months of pregnancy. In the Jersey breed, the concentration of total lipids at the 5th month of pregnancy was 4.7 ± 0.45 g/l, in the red-and-white and black-and-white gol-shtinized 4.5 ± 0.40 g/l. In Montbéliardes, the maximum level of total lipids was observed at the 6th month and amounted to 4.4 ± 0.44 g/l. The maximum level of total cholesterol in experimental heifers was also observed at 5-6 months of pregnancy. By the end of pregnancy (month 9), the concentration of total lipids and total cholesterol in the experimental breeds of heifers decreased to the minimum values (total lipids 3.5 ± 0.35 - 3.8 ± 0.35 g/l.), (total cholesterol 3.0 ± 0.24 - 3.5 ± 0.26 mmol / l.). In all periods of pregnancy, slightly higher levels of total lipids and total cholesterol were observed in Jersey heifers in relation to Montbéliard, Red-and-White and Holsteinized Black-and-White breeds.

Keywords: heifers, jersey, Montbéliarde, red-and-white, Holsteinized black-and-white, total cholesterol, total lipids.

Введение. Современные молочные комплексы комплектуются разными породами крупного рогатого скота, в том числе и импортной селекцией. Каждая порода характеризуется индивидуальными физиолого-биохимическими особенностями, такими как обменные процессы, реакцией на внешние условия, восприимчивостью к заболеваниям различной этиологии [1, 2, 3]. Так же для каждой породы характерны продуктивные особенности [4, 5, 6]. В связи с этим большое значение в перспективе имеет изучение метаболических особенностей в организме разных пород крупного рогатого скота в различные периоды онтогенеза и взаимосвязь этих показателей с продуктивностью животного. Такие исследования будут способствовать усовершенствованию молочных стад и выбору наиболее эффективных пород для использования в молочном скотоводстве. Одним из таких показателей является изучение особенностей липидного обмена у нетелей разных пород.

Цель. Изучить динамику изменения общих липидов и холестерина в крови нетелей у разных пород: голштинизированная черно-пестрая, джерси, монбельярд, красно-пестрая.

Материал и методика исследования. Объектом исследования были нетели разных пород: монбельярд, джерси, красно-пестрая и голштинизированная черно-пестрая. Во все периоды опыта, условия выращивания животных были одинаковыми. Подопытные четыре

группы были сформированы из нетелей одного срока стельности по 10 голов каждой породы. Кровь отбирали из хвостовой вены до утреннего кормления. В образцах крови определяли общие липиды и общий холестерин на биохимическом анализаторе Sapphire 400, использовали реактивы фирмы «BioSistems». Полученный цифровой материал был подвергнут биометрической обработке с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

Результаты исследований. Общие липиды. В организме липиды выполняют целый ряд важнейших функций: они выполняют энергетическую функцию, входят в состав нервной ткани и клеточных мембран, являются источниками жирных кислот и предшественниками для синтеза стероидных гормонов [7, 8]. Особую значимость липиды приобретают в наиболее напряженные периоды онтогенеза. К таким периодам онтогенеза относится беременность, когда организм матери функционирует с большими метаболическими нагрузками, связанными с развитием и ростом плода. В проведенных исследованиях на первом месяце стельности, уровень липидов в крови подопытных нетелей находился в границах от $3,8 \pm 0,37$ г/л., у голштинизированной черно-пестрой и до $4,2 \pm 0,30$ г/л., у породы джерси. У монбельярдов концентрация общих липидов составляла $3,9 \pm 0,40$ г/л., а у красно-пестрой породы $4,1 \pm 0,33$ г/л (рисунок 1).

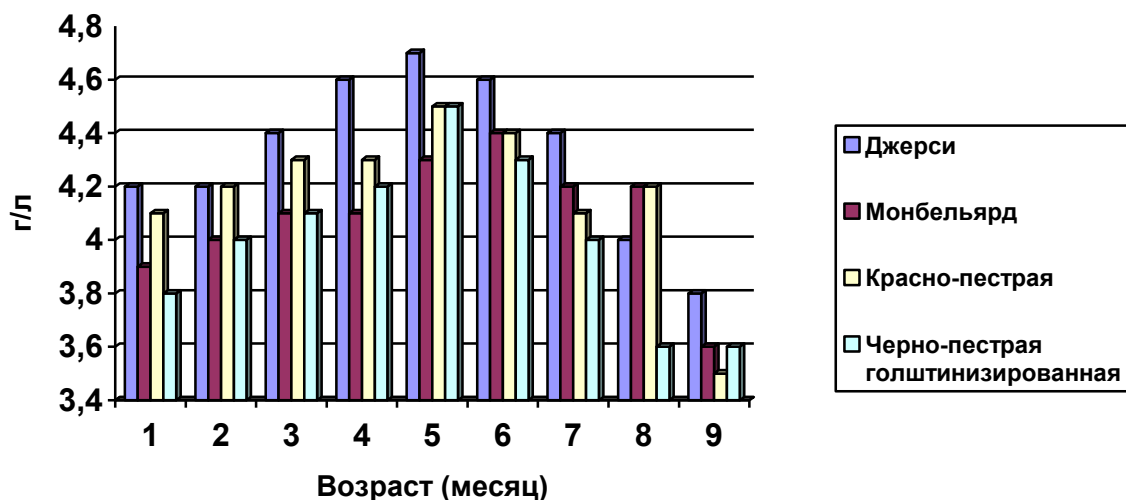


Рисунок 1 - Изменение концентрации общих липидов в крови нетелей разных пород

Ко второму месяцу стельности у породы джерси уровень общих липидов не изменился и оставался на прежнем уровне $4,2 \pm 0,36$ г/л. У сравниваемых пород концентрация общих липидов на 2 месяце стельности изменялась не существенно. У монбельярдов она составляла $4,0 \pm 0,4$ г/л., у красно-пестрой $4,2 \pm 0,4$ г/л., у голштиinizированной черно-пестрой породы $4,0 \pm 0,5$ г/л. К третьему месяцу стельности уровень общих липидов продолжил увеличиваться у всех подопытных животных. По отношению к первому месяцу стельности у породы джерси, монбельярд и красно-пестрой концентрация к 3 месяцу стельности увеличилась на $0,2$ г/л., и составила соответственно $4,4 \pm 0,36$ г/л., $4,1 \pm 0,37$ г/л., $4,3 \pm 0,35$ г/л. У черно-пестрых голштиinov увеличение произошло на $0,3$ г/л., и составило $4,1 \pm 0,4$ г/л. В дальнейшем с увеличением срока стельности уровень общих липидов постепенно увеличивался и своего максимума у породы джерси достигал на 5 месяце стельности и достиг уровня $4,7 \pm 0,45$ г/л. у породы монбельярд этот максимум наблюдался на 6 месяце стельности и составил $4,4 \pm 0,44$ г/л. На 5 месяце стельности максимум этого показателя наблюдался и у нетелей красно-пестрой и голштиinizированной черно-пестрой породы. Уровень общих липидов у них был одинаковым и составлял $4,5 \pm 0,40$ г/л. В дальнейшем к концу стельности наблюдалось снижение уровня общих липидов в крови у всех пород подопытных животных. К 9 месяцу стельности у породы не-

телей джерси по отношению к пиковому значению (5 месяце) уровень общих липидов уменьшился на $0,9$ г/л и составил $3,8 \pm 0,35$ г/л. У породы монбельярд от пикового значения (6 месяце) уровень общих липидов уменьшился на $0,8$ г/л. и составил $3,6 \pm 0,33$ г/л. У красно-пестрой породы уменьшение произошло на $1,03$ г/л. и составило $3,5 \pm 0,35$ г/л. У голштиinizированной черно-пестрой породы снижение произошло на $0,9$ г/л. и достигло уровня на 9 месяце стельности $3,6 \pm 0,3$ г/л. В сравнительном аспекте изучаемых пород следует отметить, что во все периоды стельности уровень общих липидов в крови был выше у нетелей породы джерси. Установленные различия по отношению к сравниваемым группам животных были статистически не достоверными ($P > 0,05$).

Общий холестерол. Холестерол - высокомолекулярный одноатомный спирт является продуктом жирового обмена. Он входит в состав тканей головного мозга, нервной системы и является предшественником стероидных гормонов. Его уровень в крови зависит от множества факторов [9,10]. При исследовании уровня общего холестерола в крови нетелей разных пород установлено, что на первом месяце стельности уровень общего холестерола был на уровне от $3,0 \pm 0,20$ ммоль/л., у монбельярдов и до $3,3 \pm 0,28$ ммоль/л. у породы джерси. У красно-пестрой породы $3,3 \pm 0,3$ ммоль/л. и $3,1 \pm 0,25$ ммоль/л (рисунок 2).

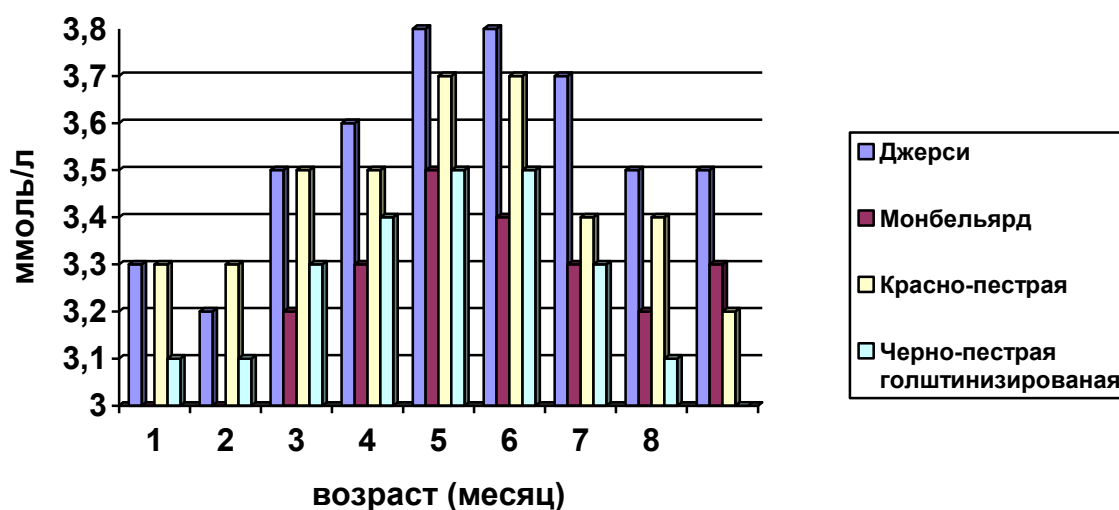


Рисунок 2 - Изменение концентрации общего холестерола в крови нетелей разных пород

К 2-х месячному сроку стельности уровень общего холестерина в крови подопытных нетелей практически не изменился и оставался на уровне первого месяца стельности. На третьем месяце стельности уровень общего холестерина у всех подопытных нетелей по отношению к предыдущему месяцу стельности увеличился у породы джерси до $3,5 \pm 0,29$ ммоль/л., у монбельярдов до $3,2 \pm 0,30$ ммоль/л., у красно-пестрой до $3,5 \pm 0,30$ ммоль/л., у голштинизированных черно-пестрых нетелей до $3,3 \pm 0,26$ ммоль/л. В дальнейшем с увеличением срока стельности общий холестерин в крови продолжал увеличиваться. Максимальный уровень общего холестерина у породы джерси наблюдался на 5 и 6 месяцах стельности и составил $3,8 \pm 0,31$ ммоль/л. К концу стельности (9 месяц) концентрация холестерина у этой породы уменьшилась до значения $3,5 \pm 0,26$ ммоль/л. У породы монбельярд максимальный уровень общего холестерина наблюдался на 5 месяце стельности и составлял $3,5 \pm 0,3$ ммоль/л., а к 9 месяцу уровень этого показателя снизился до уровня $3,3 \pm 0,28$ ммоль/л. У

красно-пестрой породы наиболее высоким уровнем общего холестерина наблюдался на 5 – 6 месяце стельности и составил $3,7 \pm 0,26$ ммоль/л., а к 9 месяцу стельности постепенно снизился до $3,2 \pm 0,30$ ммоль/л. У голштинизированной черно-пестрой породы наиболее высоким уровнем общего холестерина наблюдался также на 5 и 6 месяцах стельности и составил $3,5 \pm 0,25$ ммоль/л., а к 9 месяцу стельности показатель общего холестерина снизился у этой породы до $3,0 \pm 0,24$ ммоль/л. Следует отметить что в период стельности относительно незначительно выше уровень холестерина был отмечен у нетелей породы джерси ($P > 0,05$).

Выводы: 1. Концентрация общих липидов и холестерина в крови нетелей разных пород постепенно увеличивается до 5-6 месяца стельности с последующим снижением.

2. Во все периоды стельности незначительно выше уровень общих липидов и холестерина наблюдался у нетелей породы джерси по отношению к породам монбельярд, красно-пестрой и голштинизированной черно-пестрой породы.

Список использованных источников

1. Душкин Е.В. Особенности адаптации липидного метаболизма у жвачных // Эффективное животноводство. – Краснодар, 2007. - №12 (25) . – С.15-16.
2. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных. – М: Изд-во «Колос», 1980. - С.381.
3. Федоров П.Д. Возрастные изменения липидов крупного рогатого скота // Сб.научн.тр. Моск.вет.акад. - М.,1973. – Т. 65. - С. 45-46.
4. Бунцева Е.Г., Еременко В.И. Динамика липидов в крови лактирующих коров с разной молочной продуктивностью: материалы Международной научно-практической конференции «Развитие аграрного сектора в условиях вступления России в ВТО». - Смоленск, 2012. – С.46-47.
5. Еременко В.И., Морозова Е.В. Концентрация общего холестерина и кортизола в крови лактирующих разнопродуктивных коров: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию государственности Удмуртии: «Научное обеспечение инновационного развития АПК». Ижевск, 2010. – С.106-108.
6. Стасенкова Ю.В., Еременко В.И. Липидные компоненты крови у симментальских лактирующих коров разных линий// Агропромышленный комплекс: контуры будущего: материалы IX Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, 6-8 декабря 2017 г. – Курск, 2018. – Ч.-С.63.
7. Boitor I., Vior C., Musca M. Unele aspecte ale metabolismului lipidic in perioada periparturiala la vaca // Lucr./Inst. Agron. (Cluj-Napoca). - 1989. - Т. 15. - P. 603-614.
8. Kampl B., Martincic T., Catinelli M. Profiles of selected biochemical blood parameters in dairy cows during gravidity and lactation and their influence on milk production and reproductive efficiency // Veter. Arh. - 1990. - Т. Vol. 60, № 6. - P. 293-305.
9. Zaletel J.H., Allen R.S., Jacobson N.L. Lipids in blood plasma of young dairy calves // J.Dairy Sci. – 1952. – V.35, №12. – P. 1046-1052.
10. O’Kelly J.C. Comparative studies of lipids metabolism in Zebu and British Cattle in tropical environment. I. Plasma lipids level of grazing cattle // Austral. J. Biol. Sci. – 1968. – V.21. - №5. – P. 1013-1024.

Spisok ispol'zovanny'x istochnikov

1. Dushkin E.V. Osobennosti adaptacii lipidnogo metabolizma u zhvachny'x // E'ffektivnoe zhivotnovodstvo. – Krasnodar, 2007. - №12 (25) . – S.15-16.
2. Aliev A.A. Lipidny'j obmen i produktivnost' zhvachny'x zhivotny'x. – M: Izd-vo «Kolos», 1980. - S.381.
3. Fedorov P.D. Vozrastny'e izmeneniya lipidov krupnogo rogatogo skota // Sb.nauchn.tr. Mosk.vet.akad. - M.,1973. – T. 65. - S. 45-46.
4. Bunceva E.G., Eremenko V.I. Dinamika lipidov v krovi laktiruyushhix korov s raznoj molochnoj produktivnost'yu: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Razvitie agrarnogo sektora v usloviyax vstupleniya Rossii v VTO». - Smolensk, 2012. – S.46-47.
5. Eremenko V.I., Morozova E.V. Koncentraciya obshhego xolesterola i kortizola v krovi laktiruyushhix raznoproductivny'x korov: materialy` Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj 90-letiyu gosudarstvennosti Udmurtii: «Nauchnoe obespechenie innovacionnogo razvitiya APK». Izhevsk, 2010. – S.106-108.
6. Stasenkova Yu.V., Eremenko V.I. Lipidny'e komponenty` krovi u simmental'skix laktiruyushhix korov razny'x linij// Agropromy`shlenny'j kompleks: kontury` budushhego: materialy` IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i molody'x ucheny'x, 6-8 de-kabrya 2017 g. – Kursk, 2018. – Ch.-S.63.
7. Boitor I., Vior C., Musca M. Unele aspecte ale metabolismului lipidic in perioada periparturiala la vaca // Lucr./Inst. Agron. (Cluj-Napoca). - 1989. - T. 15. - P. 603-614.
8. Kampl B., Martincic T., Catinelli M. Profiles of selected biochemical blood parameters in dairy cows during gravidity and lactation and their influence on milk production and reproductive efficiency // Veter. Arh. - 1990. - T.Vol. 60, № 6. - P. 293-305.
9. Zaletel J.H., Allen R.S., Jacobson N.L. Lipids in blood plasma of young dairy calves // J.Dairy Sci. – 1952. – V.35, №12. – P. 1046-1052.
10. O'Kelly J.C. Comparative studies of lipids metabolism in Zebu and British Cattle in tropical environment. I. Plasma lipids level of grazing cattle // Austral. J. Biol. Sci. – 1968. – V.21. - №5. – P. 1013-1024.

УДК 616:615.91:57.084.1:59.084:616-091.8:574.64

**ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МЫШЦАХ КАРАСЯ
ОЗЕРА ИШМЕНЕВСКОЕ ПРИ ВСПЫШКЕ ГАФФСКОЙ БОЛЕЗНИ***

КРАСНОЛОБОВА Е.П.,

кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры анатомии и физиологии,
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, e-mail: veremevasa@gausz.ru.

ВЕРЕМЕЕВА С.А.,

кандидат ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры анатомии и физиологии,
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, e-mail: krasnolobovaep@gausz.ru.

ГЛАЗУНОВА Л.А.,

доктор ветеринарных наук, доцент, доцент кафедры анатомии и физиологии,
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, e-mail: glazunovalala@gausz.ru.

ЮРЧЕНКО А.А.,

аспирант кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья,
e-mail: yurchenko.aa.23@zao.gausz.ru.

Реферат. В Тюменской области за двадцать лет зарегистрирована вторая вспышка Гаффской болезни, этиология и патогенез которой до сих пор до конца не изучены. Существует множество теорий, которые не подтверждены и нуждаются в длительных исследованиях. Возникновение Гаффской болезни приводит к серьёзным сбоям в работе организма, а иногда и к летальному исходу, в связи с чем выбранная тема актуальна для рассмотрения и исследования. Выявление причин и факторов развития Гаффской болезни позволит профилактировать её возникновение и обеспечить экологическое равновесие водных объектов. Научно-исследовательская работа, проводимая с целью изучения морфологии и гистологии мускулатуры карася озера Ишменевское при вспышке Гаффской болезни, выполнена в условиях лабораторий кафедры «Анатомия и физиология» ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Для морфогистологических исследований были отобраны порки карасей из неблагополучного озера Ишменевского. Отбирали материал для анатомо-морфологического и гистологического исследований. Гистологические срезы нарезались на микротоме «МЗП-01 техном» толщиной 5 мкм. Готовые гистологические препараты окрашивались гематоксилин и эозином. Полученные данные морфометрических показателей указывают на то, что средняя длина тела без хвоста у карасей с озера Ишменевского составляла $23,5 \pm 1,02$ см, ширина – $9,87 \pm 0,55$ см, масса без внутренностей – $320,33 \pm 30,66$ г. Установлено, что белая мускулатура карасей с озера Ишменевского была более светлого цвета, а красная мускулатура была темно-красного цвета, т.е. более темная. Мышечная ткань и рыхлая волокнистая соединительная ткань карасей озера Ишменевское практически полностью находится в состоянии некроза, поперечная исчерченность отсутствует, волокна разволокнены, закручены, фрагментированы. В задней эпаксиальной мускулатуре в области хвоста жировая дегенерация симпластов.

Ключевые слова: Гаффская болезнь, Ишменевское озеро, морфометрия, морфология, патология, мускулатура, рыба, карась.

**PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES IN THE MUSCLES OF THE CARP
OF LAKE ISHMENEVSKOE DURING THE OUTBREAK OF HAFFF DISEASE**

*Работа выполнена в рамках государственного контракта №002-1/21ЭК от 27.09.2021 года «Определение состояния поверхностного водного объекта (оз. Андреевское и оз. Ишменевское Тобольского района) и выявление возможных причин возникновения «гаффской» болезни. Разработка рекомендаций по диагностике и профилактике «гаффской» болезни (АТПМ)», зарегистрированной в ЕГИСУ 121120100119-3.

KRASNOLOBOVA E.P.,
candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor, FSBEI HE Northern
Trans-Ural SAU, e-mail: krasnolobovaep@gausz.ru

VEREMEEVA S.A.,
candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor, FSBEI HE Northern
Trans-Ural SAU, e-mail: veremeevasa@gausz.ru

GLAZUNOVA L.A.,
doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor, FSBEI HE Northern
Trans-Ural SAU, e-mail: glazunovala@gausz.ru

YURCHENKO A.A.,
PhD student of the Department of Anatomy and Physiology, FSBEI HE Northern Trans-Ural SAU,
e-mail: yurchenko.aa.23@zao.gausz.ru

Essay. In the Tyumen region for twenty years, the second outbreak of Gaff disease was registered, the etiology and pathogenesis of which are still fully understood. There are many theories that have not been confirmed and need long-term research. The occurrence of Gaff disease leads to serious malfunctions in the body, and sometimes to death, and therefore the chosen topic is relevant for consideration and research. Identification of the causes and factors of the development of Huff disease will prevent its occurrence and ensure the ecological balance of water bodies. The research work carried out in order to study the morphology and histology of the muscles of the crucian carp of Lake Ishmenevskoye during an outbreak of Gaff disease was carried out in the laboratories of the Anatomy and Physiology Department of the Northern Trans-Urals State Agrarian University. For morphological and histological studies, crucian carp whippings from the unfavorable lake Ishmenevsky were selected. The material was selected for anatomical, morphological and histological studies. Histological sections were cut on an MZP-01 technom microtome 5 μ m thick. Ready histological preparations were stained with hematoxylin and eosin. The obtained data of morphometric indicators indicate that the average body length without a tail in crucian carp from Lake Ishmenevsky was 23.5 ± 1.02 cm, width - 9.87 ± 0.55 cm, weight without entrails - 320.33 ± 30 , 66 g. It was established that the white muscles of crucian carp from Lake Ishmenevsky were lighter in color, and the red muscles were dark red, i.e. darker. The muscle tissue and loose fibrous connective tissue of the crucian carp of Lake Ishmenevskoye are almost completely in a state of necrosis, there is no transverse striation, the fibers are loose, twisted, and fragmented. In the posterior epaxial muscles in the region of the tail, there is fatty degeneration of myoplasts.

Keywords: Gaff disease, Ishmenevsky lake, morphometry, morphology, pathology, muscles, fish, crucian carp.

Введение. Гаффская болезнь (Юковско-Сартланская, Гаффско-юковская болезнь) - острое алиментарно-токсическое заболевание (алиментарно-токсическая пароксизмальная миоглобинурия – АТПМ), проявляющееся нарушением функций скелетной мускулатуры и почек с одновременным поражением нервной системы. За неполные сто лет существования этой болезни раскрыть причины возникновения и механизм развития так и не удалось. Известно, что данное заболевание приводит к серьезным сбоям в работе организма, а иногда и к летальному исходу, выбранная тема актуальна для рассмотрения и исследования. Выявление причин и факторов развития Гаффской болезни может оказать существенное влияние на работу

охранных предприятий, занимающихся мониторингом и обеспечением экологического равновесия вод водоёмов Тюменской области. На территории Тюменской области было зарегистрировано 2 случая АТПМ в 2000 г. и в 2019 г. В 2000 г. пострадало 28 человек, а в 2019 г. – 8. В обоих случаях все пострадавшие были госпитализированы, получали симптоматическое лечение и связывают свое заболевание с употреблением в пищу рыбы (карася). Заболеванию также предшествовала массовая гибель собак, кошек и водоплавающей птицы [1. - С.180; 2. - С. 5; 3. - С.6; 4. - С.118; 5. - С.111; 6 - С. 248; 7. - С. 405]. Неустановленная этиология Гаффской болезни представляет особый интерес среди ученых и врачей по всему миру. Известно, что токсин,

попадая с пищей в желудочно-кишечный тракт после всасывания, вызывает деструктивные изменения в мышечной ткани. Клиническая картина проявляется болевым синдромом различной степени в разных группах мышц [8; 9. - С.140; 10. - С.256]. Изучение патоморфологических параметров мышц рыбы при вспышке Гаффской болезни расширяет знания о механизмах ее возникновения.

Целью научно-исследовательской работы явилось изучение изменения в мускулатуре карасей озера Ишменевское при Гаффской болезни.

Задача: исследовать основные патологические процессы, протекающие на макро- и микроскопических уровнях в мускулатуре карася озера Ишменевского.

Материал и методы исследования. Научно-исследовательская работа, проводимая с целью изучения морфологии и гистологии мускулатуры карася озера Ишменевское при вспышке Гаффской болезни, выполнена в условиях лабораторий кафедры «Анатомия и физиология» ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Для морфогистологических исследований были отобраны порки карасей из неблагополучного озера Ишменевского. Отбирали материал для анатомо-морфологического и гистологического исследований. Гистологические срезы нарезались на микротоме «МЗП-01 техном» толщиной 5 мкм. Готовые гистологические препараты окрашивали гематоксилин и эозином по общепринятой методике [11]. Морфологические исследования описательного характера дополняли морфометрией. При микроскопии гистологических препаратов изучали: структуру мышечной ткани и изменения в структуре волокон и ядер. Микроскопические исследования осуществляли микроскопом «Micros».

Результаты исследования. При проведении морфометрических исследований измеряли следующие величины: длина тела с хвостом, длина тела без хвоста, ширина тела, масса без внутренностей. Полученные данные морфометрических показателей указывают на то, что средняя длина тела без хвоста у карасей с озера Ишменевского составила $23,5 \pm 1,02$ см, ширина – $9,87 \pm 0,55$ см, масса без внутренностей – $320,33 \pm 30,66$ г.

При изучении мускулатуры (рисунок 1) установлено, что расположение скелетной мускулатуры у рыб носит сегментарный характер. Красные мышцы по массе уступают белым. Красная мускулатура находится над белой мускулатурой, непосредственно под кожей, в ос-

новном в латеральной области хвостового стебля и туловища рыбы.



Рисунок 1 - Мускулатура карасей с озера Ишменевского

Замечено, что белая мускулатура карасей с озера Ишменевского была более светлого цвета, а красная мускулатура была темно-красного цвета, т.е. более темная.

Для гистологических исследований были отобраны мышцы с трех частей тела: средней эпаксиальной мускулатуры на уровне грудного плавника, задней эпаксиальной мускулатуры в области хвоста и гипаксиальной мускулатуры на уровне брюшного плавника.

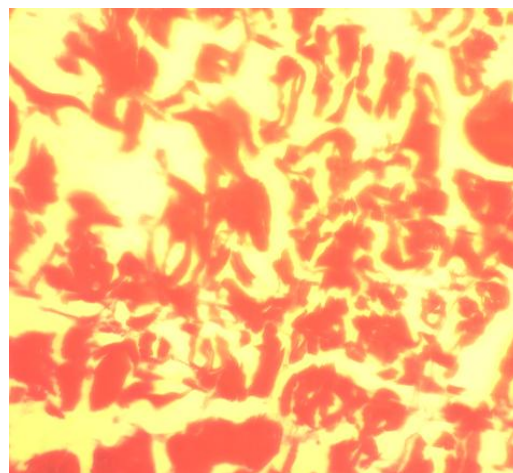


Рисунок 2 - Скрученные, укороченные симпласты. Фрагментация и некроз мышц карасей оз. Ишменевское. Окраска гематоксилин-эозином, ув.×200

При изучении средней эпаксиальной мускулатуры на уровне грудного плавника карасей озера Ишменевское отмечены разволокненные мышечные волокна на продольных срезах (рисунок 2). Симпласты укорочены, скручены, фрагментарны, ядра и исчерченность не выражены. Рыхлая волокнистая соединительная ткань плохо выражена, с признаками некроза. Отмечается некроз мускулатуры.

При изучении задней эпаксиальной мускулатуры в области хвоста карасей озера Ишменевское было обнаружено на поперечном срезе хорошо выраженные ядра в мышечных волокнах. Наблюдались стадии жирового перерождения мышечных волокон от маленьких до больших ареол, замещение волокон адипоцитами, а также обширные поля жировой дегенерации (рисунок 3).



Рисунок 3 - Частичное жировое перерождение симпластов, рыхлая волокнистая соединительная ткань задней эпаксиальной мускулатуры в области хвоста карасей оз. Ишменевское. Окраска гематоксилин-эозином, ув.×200

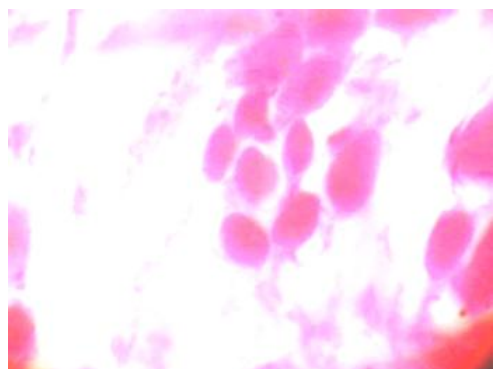


Рисунок 4 - Обширные поля жировой дегенерации и участки с полным замещением жировой тканью задней эпаксиальной мускулатуры в области хвоста карасей оз. Ишменевское. Окраска гематоксилин-эозином, ув.×200



Рисунок 5 - Разволокненность мышечных волокон гипаксиальной мускулатуры на уровне брюшного плавника карасей озера Ишменевское. Окраска гематоксилин-эозином, ув.×200

Исчерченность плохо выражена. Рыхлая волокнистая соединительная ткань слабо выражена с небольшим количеством ядер (рисунок 3). Местами полное замещение жировой тканью (рисунок 4).

На продольном срезе гипаксиальной мускулатуры на уровне брюшного плавника карасей озера Ишменевское отмечалась фрагментация, разволокненность мышечных волокон (рисунок 5).

Рыхлая волокнистая соединительная ткань (рисунок 6) в состоянии некроза, фрагментарно встречались участки с небольшим количеством ядер.



Рисунок 6 - Некроз рыхлой волокнистой соединительной ткани гипаксиальной мускулатуры на уровне брюшного плавника карасей озера Ишменевское. Окраска гематоксилин-эозином, ув.×200

Исчерченность симпласта отсутствует или слабо выражена – актин более темный, чем в контроле (рисунок 7), большая часть в состоянии некроза (рисунки 5, 7).

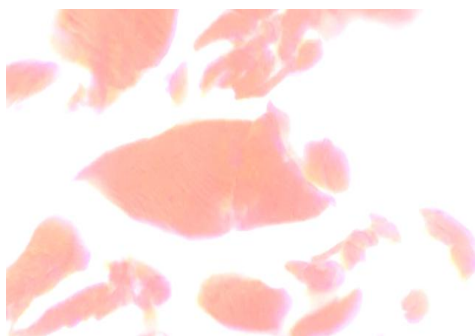


Рисунок 7 - Частично сохраненная исчерченность гипаксиальной мускулатуры на уровне брюшного плавника карасей озера Ишменевское. Окраска гематоксилин-эозином, ув.×400

Полученные результаты морфогистологических исследований подтверждают и дополняют данные о патологистологических изменениях в мускулатуре карасей при Гаффской болезни.

Вывод. В результате проведенного исследования можно сделать вывод о том, что мышечная ткань и рыхлая волокнистая соединительная ткань карасей озера Ишменевское практически полностью находится в состоянии некроза, поперечная исчерченность отсутствует, волокна разволокнены, закручены, фрагментированы. В задней эпаксиальной мускулатуре в области хвоста жировая дегенерация симпластов.

Список использованных источников

1. Батршина А.Д. Гаффская болезнь: риски для экосистем и здоровья населения в Тюменской области // В кн.: Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: материалы LV Студенческой научно-практической конференции. - 2021. - С. 180-183.
2. Бурундукова Т.С. Условия и причины вспышки алиментарно-токсической пароксизмальной миоглобинурии в Тюменской области: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. - Тюмень, 2005.
3. Глазунова Л.А., Мусина А.Р. Особенности клинического проявления Гаффской болезни (обзор литературы) // АПК: инновационные технологии. - 2021. - № 3. - С. 6-13.
4. Эколого-гигиенические факторы развития Гаффской болезни в Тюменской области / Е.В. Кручинин, И.А. Лебедев, Е.А. Мокин и др. // Уральский медицинский журнал. - 2019. - № 13 (181). - С. 118-122.
5. Алиментарно-токсическая пароксизмальная миоглобинурия: случай массового заболевания Гаффской болезнью в Тюменской области / А.А. Массёров, И.Л. Чайковская, А.В. Рахманкулов, П.А. Редикульцев // В кн.: Неделя молодежной науки – 2020: материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного 75-летию победы в Великой Отечественной войне. - 2020. - С. 111-112.
6. Осоткина В.А., Закатева Е.А. К вопросу о факторах и предикторах развития Гаффской болезни в Тюменской области // В кн.: Неделя молодежной науки – 2021: материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного медицинским работникам, оказывающим помощь в борьбе с коронавирусной инфекцией. - Тюмень, 2021. - С. 148.
7. Романь Н.М. Гаффская болезнь: риски для экосистем и человека в мелководных заливах юго-восточной Балтики // В кн.: Комплексные исследования Мирового океана: материалы II Всероссийской научной конференции молодых ученых. - 2017. - С. 405-407.
8. Cardoso C.W. Haff Disease in Salvador, Brazil, 2016-2021: Attack rate and detection of toxin in fish samples collected during outbreaks and disease surveillance / Cristiane Wanderley Cardoso, Monaise Madalena Oliveira e Silva, Antonio Carlos Bandeira, Renan Bispo Silva, Ana Paula Pitanga Barbuda Prates, Enio Silva Soares, Jose Jorge Moreno Silva, Lazaro Jose Rodrigues de Souza, Mirela Maisa da Silva Souza, Marcela Almeida Muhana, Rosildete Silva Santos Pires, Jose Fernando Araujo Neto, Manuela Sampaio Souza Santos, Luiz Laurenno Mafra Junior, Thiago Pereira Alves, Mathias Alberto Schramm, Guilherme Sousa Ribeiro // The Lancet Regional Health - Americas [m5G;October 31, 2021;22:24]
9. Дмитренко В.В. О случаях регистрации алиментарно-токсической пароксизмальной миоглобинурии (гаффской болезни) на территории Тюменской области // В кн.: Неделя молодежной науки – 2021: материалы Всероссийского научного форума с международным участием, посвященного медицинским работникам, оказывающим помощь в борьбе с коронавирусной инфекцией. - Тюмень, 2021. - С. 140.
10. Патоморфологические изменения в тканях белых мышей, получавших рыбу из озера

Котокельское в период вспышки Гаффской болезни / С.В. Пронина, Н.М. Пронин, Л.Н. Шантанова, А.Г. Мондодоев // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. - 2010. - № 3 (73). - С. 256-260.

11. Хонин Г.А., Барашкова С.А., Семченко В.В. Морфологические методы исследования в ветеринарной медицине: учебное пособие. – Омск: Омская областная типография, 2004. – 198 с.

Spisok ispol'zovannyx istochnikov

1. Batrshina A.D. Gaffskaya bolezni: riski dlya e'kosistem i zdorov'ya naseleniya v Tyumenskoj oblasti // V kn.: Aktual'ny'e voprosy nauki i khozyajstva: novye vy'zovy i resheniya: materialy LV Studencheskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2021. - S. 180-183.

2. Burundukova T.S. Usloviya i prichiny vspy'shki alimentarno-toksicheskoj paroksizmal'noj mioglobinurii v Tyumenskoj oblasti: avtoref. diss. na soisk. uch. step. kand. biol. nauk. - Tyumen', 2005.

3. Glazunova L.A., Musina A.R. Osobennosti klinicheskogo proyavleniya Gaffskoj bolezni (obzor literatury) // APK: innovacionny'e tekhnologii. - 2021. - № 3. - S. 6-13.

4. E'kologo-gigienicheskie faktory razvitiya Gaffskoj bolezni v Tyumenskoj oblasti / E.V. Kruchinin, I.A. Lebedev, E.A. Mokin i dr. // Ural'skij medicinskij zhurnal. - 2019. - № 13 (181). - S. 118-122.

5. Alimentarno-toksicheskaya paroksizmal'naya mioglobinuriya: sluchaj massovogo zabolevaniya Gaffskoj bolezni v Tyumenskoj oblasti / A.A. Massyorov, I.L. Chajkovskaya, A.V. Raxmankulov, P.A. Redikul'cev // V kn.: Nedelya molodezhnoj nauki – 2020: materialy Vserossijskogo nauchnogo foruma s mezhdunarodny'm uchastiem, posvyashhennogo 75-letiyu pobedy v Velikoj Otechestvennoj vojne. - 2020. - S. 111-112.

6. Osotkina V.A., Zakateeva E.A. K voprosu o faktorax i prediktorax razvitiya Gaffskoj bolezni v Tyumenskoj oblasti // V kn.: Nedelya molodezhnoj nauki – 2021: materialy Vserossijskogo nauchnogo foruma s mezhdunarodny'm uchastiem, posvyashhennogo medicinskim rabotnikam, okazyvayushhim pomoshh' v bor'be s koronavirusnoj infekciej. - Tyumen', 2021. - S. 148.

7. Roman' N.M. Gaffskaya bolezni: riski dlya e'kosistem i cheloveka v melkovodny'x zalivax yugo-vostochnoj Baltiki // V kn.: Kompleksny'e issledovaniya Mirovogo okeana: materialy II Vserossijskoj nauchnoj konferencii molody'x ucheny'x. - 2017. - S. 405-407.

8. Cardoso C.W. Haff Disease in Salvador, Brazil, 2016-2021: Attack rate and detection of toxin in fish samples collected during outbreaks and disease surveillance / Cristiane Wanderley Cardoso, Monaise Madalena Oliveira e Silva, Antonio Carlos Bandeira, Renan Bispo Silva, Ana Paula Pitanga Barbuda Prates, Enio Silva Soares, Jose Jorge Moreno Silva, Lazaro Jose Rodrigues de Souza, Mirela Maisa da Silva Souza, Marcela Almeida Muhana, Rosildete Silva Santos Pires, Jose Fernando Araujo Neto, Manuela Sampaio Souza Santos, Luiz Laurenno Mafra Junior, Thiago Pereira Alves, Mathias Alberto Schramm, Guilherme Sousa Ribeiro // The Lancet Regional Health - Americas [m5G;October 31, 2021;22:24]

9. Dmitrenko V.V. O sluchayax registracii alimentarno-toksicheskoj paroksizmal'noj mioglobinurii (gaffskoj bolezni) na territorii Tyumenskoj oblasti // V kn.: Nedelya molodezhnoj nauki – 2021: materialy Vserossijskogo nauchnogo foruma s mezhdunarodny'm uchastiem, posvyashhennogo medicinskim rabotnikam, okazyvayushhim pomoshh' v bor'be s koronavirusnoj infekciej. - Tyumen', 2021. - S. 140.

10. Patomorfologicheskie izmeneniya v tkanyax bely'x my'shej, poluchavashix ry'bu iz ozera Kotokel'skoe v period vspy'shki Gaffskoj bolezni / S.V. Pronina, N.M. Pronin, L.N. Shantanova, A.G. Mondodoev // Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii medicinskix nauk. - 2010. - № 3 (73). - S. 256-260.

11. Xonin G.A., Barashkova S.A., Semchenko V.V. Morfologicheskie metody issledovaniya v veterinarnoj medicine: uchebnoe posobie. – Омск: Омская областная типография, 2004. – 198 с.

УДК 636.033 : 636.2

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ БЫЧКОВ НА ИХ МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

КИБКАЛО Л.И.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА; e-mail: KibkaloLI2009@rambler.ru +79038736432.

БУГАЕВ С.П.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры общей зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 8-919-177-54-46.

СИДОРОВА Н.В.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, тел.: 8-908-125-83-84.

ГОНЧАРОВА Н.А.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, 8-960-686-58-58.

Реферат. В статье приведены материалы научно-хозяйственного опыта по изучению мясной продуктивности бычков голштинской породы разных линий. Для опыта сформировали три группы бычков. В первую группу входили животные линии Монтвик Чифтейн, во вторую Рифлекшн Соверинг и в третью - Вис Бэк Айдиал. Бычков выращивали до 18-месячного возраста. В конце опыта провели контрольный убой животных по 3 головы из каждой группы. При этом изучили мясную продуктивность, морфологический состав туш, внутренние органы. Провели характеристику кожевенного сырья. Установили, что в возрасте 18 мес. живая масса бычков первой группы была выше на 12,5 кг (2,7%), чем во второй и на 4,5 кг (0,9%) в сравнении с третьей группой. От бычков линии Монтвик Чифтейн (первая группа) получены более тяжелые туши. Разница в их пользу по сравнению со сверстниками второй и третьей групп составила 16,6 кг (6,4%) и 8,5 кг (3,3%) соответственно. Убойный выход бычков первой группы также выше. По выходу мякоти бычки первой группы (линии Монтвик Чифтейн) превосходили животных второй и третьей групп, соответственно на 3,3 и 2,3 процентных пункта. Площадь шкур у них больше, чем в других группах, на 15,1 и 6,2 дм². Самая высокая прибыль от реализации бычков первой группы. Уровень рентабельности составил 19,9%, что выше, чем в других группах на 2,1-2,7%, соответственно.

Ключевые слова: бычки, голштинская порода, мясная продуктивность, экономическая эффективность.

THE INFLUENCE OF THE LINE BELONGING OF BULLS ON THEIR MEAT PRODUCTIVITY

KIBKALO L.I.,

doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Particular Animal Science of Kursk State Agricultural Academy, +7-903-873-64-32, e-mail: KibkaloLI2009@rambler.ru.

BUGAEV S.P.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of General Animal Science, Kursk State Agricultural Academy, 8-919-177-54-46/

SIDOROVA N.V.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Particular Animal Science, Kursk State Agricultural Academy, tel.:8-908-125-83-84.

GONCHAROVA N.A.,

candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Particular Animal Science, Kursk State Agricultural Academy, 8-960-686-58-58.

Essay. The article presents the materials of scientific and economic experience of the study of meat productivity of Holstein bulls of different lines. To conduct the experiment three groups of bulls were formed. The first group included animals of the Montwick Chieftain line, the second Reflection Sovereign and the third Vis Back Ideal. The bulls were raised up to the age of 18 months. At the end of the experiment, a control slaughter of 3 heads from each group of the animals was carried out. Simultaneously, meat productivity, morphological composition of carcasses, offal were studied. The characteristics of the hides were described. It was revealed that at the age of 18 months the live weight of the bulls of the first group was higher by 12.5 kg (2.7%) than in the second one and by 4.5 kg (0.9%) than in the third group. Heavier carcasses were obtained from steers of the Montvik Chieftain line (the first group). The difference in their favor was 16.6 kg (6.4%) and 8.5 kg (3.3%), compared to the animals in the second and third groups respectively. The slaughter yield of bulls of the first group is also higher. In terms of boneless beef, the bulls of the first group (Montwick Chieftain lines) outperformed the animals of the second and third groups, respectively, by 3.3 and 2.3 percentage points. Their hides area was larger than in the other groups, by 15.1 and 6.2 dm². The highest profit from the sale of bulls was in the first group. The level of profitability was 19.9%, which is higher than in other groups by 2.1-2.7%, respectively.

Keywords: bulls, Holstein breed, meat productivity, economic efficiency.

Актуальность темы. За последние годы в нашей стране произошли существенные изменения в развитии животноводства в частности скотоводства. Уменьшилось поголовье крупного рогатого скота в разных регионах, в том числе и в Центрально-Черноземном. В хозяйствах Курской области, например, до проведения реформ содержалось более 320 тысяч коров. В настоящее время их насчитывается немногим более 30 тысяч.

В связи с этим, решается вопрос об увеличении численности скота и его качества. Немаловажное внимание уделено увеличению производства говядины. По научно-обоснованным нормам питания потребление мяса на душу населения должно составить 80 кг, в том числе 32 кг (40%) говядины. В то же время этот показатель на сегодняшний день равен в пределах 16 кг.

В связи с этим, первоочередной задачей является изыскание путей и методов, способствующих увеличению производства говядины и таким образом удовлетворению потребностей населения в высококачественных продуктах питания.

Важным резервом увеличения производства говядины является межпородное скрещивание молочных и комбинированных пород с породами мясного направления продуктивности. От полученных и откормленных помесей обычно получают приросты на 8-10% выше, чем от чистопородного молодняка. Об этом свидетельствуют исследования многих авто-

ров (И.П. Заднепрятский, 2002, Н.И. Стрекозов, 2005; А.В. Черкаев, 2008; А.В. Востроилов, 2010; Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, 2015; В.И. Гудыменко, 2017; и др.).

В то же время основным резервом увеличения производства говядины являются чистопородные животные молочных и молочно-мясных пород. Во многих опытах от таких животных получали высокие среднесуточные приросты (850-900 г и больше) и живую массу в 13,5-14-месячном возрасте 410-420 кг. В связи с вышеизложенным можно констатировать, что тематика предлагаемой статьи в настоящее время является актуальной.

Цель исследований. Провести сравнительную оценку и изучить влияние линейной принадлежности бычков на их мясную продуктивность.

Методика исследований. Для проведения опыта были сформированы три группы бычков голштинской породы разных линий по 12 голов в каждой. В первой группе были животные линии Монтовик Чифтейн 95679, во второй – Рефлекшн Соверинг 198998, в третьей – Вис Бэк Айдиал 1013415.

Бычков откармливали до 18-месячного возраста. В конце опыта был проведен контрольный убой бычков по 3 головы из каждой группы. Исследовали мясную продуктивность, морфологический состав, массу субпродуктов, определили технологические показатели шкур бычков.

В конце опыта рассчитали эффективность выращивания и откорма бычков, принадлежащих к разным линиям.

Результаты исследований и их анализ. Полученные нами показатели живой массы подопытных бычков представлены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1 видим, что бычки всех опытных групп росли и развивались интенсивно, хотя преимущество в живой массе на протяжении всего периода было на стороне животных первой опытной группы (линия Монтвик Чифтейн). Так в возрасте 12 месяцев живая бычков первой группы была выше, чем во второй на 3,5 кг (1,1%), в 18 месяцев – на 12,5 кг (2,7%) и на 4,5 кг (0,9%) в сравнении с третьей группой.

На протяжении всего опытного периода в росте отставали бычки линии Рефлекшн Соверинг (вторая группа), хотя разница в живой массе между группами была статистически недостоверна. Таким образом, можно заклю-

чить, что принадлежность животных к той или иной линии имеет отношение непосредственно к их росту и развитию.

В конце опыта мы провели контрольный убой животных по три головы из каждой группы. При этом были изучены: предубойная масса, масса туши, убойная масса, убойный выход. Полученные материалы представлены в таблице 2.

По результатам контрольного убоя бычков первой группы (линия Монтвик Чифтейн) можно характеризовать вполне положительно. Так от них получены более тяжелые туши. Разница в их пользу по сравнению со сверстниками второй и третьей групп составила 16,6 кг (6,4%) и 8,5 кг (3,3%) соответственно. Убойная масса у них выше на 16,9 кг (6,3%), чем у животных второй группы и на 8,6 кг (3,2%) в сравнении с бычками третьей опытной группы.

Таблица 1 – Динамика живой массы бычков, кг

Возраст, мес.	Группы животных		
	первая	вторая	третья
Новорожденные	31,3±1,4	31,2±1,3	30,4±1,2
3	109,4±1,9	107,9±1,6	108,5±1,7
6	181,7±2,8	179,3±2,8	180,2±2,9
9	253,4±3,0	249,2±3,4	252,5±2,7
12	324,5±4,2	321,0±4,2	324,3±4,8
15	399,4±5,3	393,2±4,9	398,2±5,9
18	474,5±6,4	462,0±5,7	470,3±6,0

Таблица 2 – Результаты контрольного убоя бычков

Показатель	Группы животных		
	первая	вторая	третья
Предубойная живая масса, кг	468,3±4,02	457,3±3,19	465,5±4,06
Масса парной туши, кг	260,8±3,18	244,2±4,05	252,3±3,17
Выход туши, %	55,7	53,4	54,2
Масса внутреннего жира, кг	8,6±0,2	8,3±0,3	8,5±0,2
Выход жира, %	1,85	1,82	1,83
Убойная масса, кг	269,4±6,8	252,5±5,9	260,8±6,1
Убойный выход, %	57,5	55,2	56,0

Одним из важных показателей является убойный выход. У бычков первой группы он составил 57,5% против 55,2% и 56,0% в двух других группах.

После проведения контрольного убоя для более полной оценки мясных качеств бычков была проведена обвалка полутуш. Полученные результаты показаны в таблице 3.

Результаты обвалки туш показали, что по выходу мякоти бычки первой группы (линия Монтвик Чифтейн) превосходили животных второй и третьей групп, соответственно, на 3,3 и 2,3 процентных пунктов. Удельный вес костей в тушах бычков первой группы ниже, чем в других группах на 0,7 и 0,4 п.п. Коэффициент мясности у животных первой группы выше, чем во второй и третьей группах, соответственно, на 0,32 и 0,16 единиц.

Анализируя полученные материалы, видим, что по абсолютной массе внутренних органов преимущество имеют животные линии Монтвик Чифтейн (первая группа). Масса сердца у них выше, чем у сверстников двух других групп на 0,37 кг (вторая группа) и на 0,16 кг (третья группа), печени – на 0,46 и 0,15 кг, соответственно.

При исследовании площади и толщины шкур установлено, что у бычков первой группы (линия Монтвик Чифтейн) площадь шкур больше, чем в других группах на 15,1 и 6,2 дм².

Для улучшения качественных характеристик шкур необходимо улучшать условия содержания кормления молодняка крупного рогатого скота.

После реализации откормленных бычков мы рассчитали прибыль и уровень рентабельности по группам (таблица 4).

Из данных таблицы 4 следует, что выручка от реализации бычков первой группы (линия Монтвик Чифтейн) была выше, чем в двух других группах.

При реализационной стоимости по 140 руб. за 1 кг живой массы получена по группам животных различная прибыль. Самая высокая прибыль - в первой группе (линия Монтвик Чифтейн) в связи с высокой живой массой бычков (11,0 тыс. руб. на каждое животное). Уровень рентабельности по группе составил 19,9%, что выше чем в двух других группах на 2,1-2,7%, соответственно.

Таблица 3 – Морфологический состав туш

Показатель	Группы животных		
	первая	вторая	третья
Масса охлажденной туши, кг	258,1±1,82	241,7±1,64	249,7±1,46
Мякоть, кг	203,6±1,19	182,7±1,52	193,5±1,63
%	78,9	75,6	77,5
Кости, кг	48,0±0,63	46,6±0,54	47,4±0,32
%	18,6	19,3	19,0
Сухожилия и связки, кг	9,5	9,2	9,2
%	3,7	3,8	3,7
Коэффициент мясности	4,24	3,92	4,08

Таблица 4 – Эффективность выращивания и откорма подопытных животных

Показатель	Группы животных		
	первая	вторая	третья
Живая масса 1 головы в 18 мес, кг	474,5±6,4	462,0±5,7	470,3±6,0
Предубойная живая масса, кг	468,3±4,02	244,2±4,05	252,3±3,17
Масса охлажденной туши, кг	258,1±1,82	241,7±1,64	269,7±1,46
Затраты на выращивание, руб.	55400	55142	55867
Цена реализации 1кг живой массы, руб.	140	140	140
Выручка от реализации, руб.	66430	64680	65482
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	125	128	127
Прибыль от реализации, руб.	11030	9538	9975
Рентабельность, %	19,9	17,2	17,8

Выводы. В результате проведения научно-хозяйственного опыта на бычках голштинской породы, принадлежащих к разным линиям, можно сделать следующие выводы.

1. При интенсивном выращивании и откорме голштинских бычков, принадлежащих к разным линиям, можно получать животных с высокой конечной живой массой в пределах 474 кг и затратой кормов до полуторагодичного возраста 28,6 ц энергетических кормовых единиц.

2. Более тяжелые туши получены от бычков первой подопытной группы. По выходу

мякоти они превосходили животных второй и третьей групп, соответственно, на 3,3 и 2,3 процентных пунктов. Коэффициент мясности у них был выше, чем в других группах, на 0,32 и 0,16 единиц.

3. При реализации животных после откорма получена высокая прибыль в первой группе (бычки линии Монтвик Чифтейн) – 11 тыс. руб. на каждое животное. Уровень рентабельности по группе составил 19,9%, что выше, чем в других группах на 2,1-2,7%.

Список использованных источников

1. Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота / Л.И. Кибкало, Н.И. Жеребилов, Н.И. Ильин, А.Ф. Шевченко. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2000. – 352 с.
2. Гончарова Н., Кибкало Л., Пименов И. Мясная продуктивность голштинских бычков // Животноводство России. – 2009. - № 5. – С. 59-61.
3. Кибкало Л.И., Гончарова Н.А., Пименов И.О. Линейная принадлежность и качество мяса // Животноводство России. – 2009. - № 10. – С. 55-58.
4. Кибкало Л.И., Николайченко О.С. Мясная продуктивность голштинизированных бычков // Животноводство России. – 2011. - № 5. – С. 48-50.
5. Кибкало Л.И., Матвеева Т.В. Выращивание и откорм чистопородных и помесных бычков для увеличения производства говядины // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. - № 8. – С. 28-29.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Vy`rashhivanie i otkorm molodnyaka krupnogo rogatogo skota / L.I. Kibkalo, N.I. Zherebilov, N.I. Il'in, A.F. Shevchenko. – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2000. – 352 s.
2. Goncharova N., Kibkalo L., Pimenov I. Myasnaya produktivnost` golshtinskix by`chkov // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2009. - № 5. – S. 59-61.
3. Kibkalo L.I., Goncharova N.A., Pimenov I.O. Linejnaya prinadlezhnost` i kachestvo myasa // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2009. - № 10. – S. 55-58.
4. Kibkalo L.I., Nikolajchenko O.S. Myasnaya produktivnost` golshtinizirovanny`x by`chkov // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2011. - № 5. – S. 48-50.
5. Kibkalo L.I., Matveeva T.V. Vy`rashhivanie i otkorm chistoporodny`x i pomesny`x by`chkov dlya uvelicheniya proizvodstva govyadiny` // Molochnoe i myasnoe skotovodstvo. – 2012. - № 8. – S. 28-29.

УДК 636.082 (470.58)

ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ В ПЕРИОД ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ

ДЕНИСОВ С.А.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, e-mail: werewolf_888@mail.ru.

НАЗАРЧЕНКО О.В.,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры ветеринарии и зоотехнии, доцент, ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, e-mail: nazarchenko-1972@mail.ru.

Реферат. Исследования были проведены в период с 2016-2021 гг. в высокопродуктивном стаде племзавода ЗАО «Глинки» г. Курган по разведению крупного рогатого скота: черно-пестрой и голштинской пород. Предметом исследований являлись телки, выращенные в хозяйстве при разной системе технологии. Установлено, что все опытные животные по периодам выращивания имели высокую энергию роста и к 18 месячному возрасту их живая масса в зависимости от способа выращивания оказалась во второй группе и была следующей - 488,6 кг, что превысило показатель во 2 группе (471,2 кг) на 17,4 кг. Возраст первого осеменения практически имеет равное среднее значение по группам 13,4 и 13,5 месяцев. При этом живая масса имеет наивысшее значение во 2 группе животных, которые были выращены в условиях профилактория, и составила - 407,2 кг. Стабильно высокие среднесуточные периоды по всем возрастным периодам отмечены во всех группах. Если во второй группе за весь период выращивания телок (от 0 до 18 месяцев) среднесуточный прирост составил 861,5 г, то в первой группе он был меньше на 33,5 г (3,9%). Самая высокая относительная скорость роста молодняка различной технологии выращивания в период от рождения до полугодовалого возраста и колебалась по группам от 639,4% до 706,8%. Начиная с 6, 10, 12 месячного возраста коэффициенты были высокие и положительные, с вероятностью $P < 0,001$, что позволило селекционеру вести эффективную селекцию по желательной живой массе в эти периоды.

Ключевые слова: профилакторный период, молодняк, технология выращивания, живая масса, абсолютный, относительный, среднесуточный прирост, корреляция, повторяемость.

DYNAMICS OF THE LIVE WEIGHT OF REPAIR HEIFERS DEPENDING ON THE MANAGEMENT METHOD DURING THEIR GROWING

DENISOV S.A.,

PhD student, Kurgan State Agricultural Academy, e-mail: werewolf_888@mail.ru.

NAZARCHENKO O.V.,

doctor of agricultural sciences Sci., Professor of the Department of Veterinary Medicine and Animal Science, Associate Professor, Kurgan State Agricultural Academy, e-mail: nazarchenko-1972@mail.ru

Essay. The studies were carried out in the period from 2016-2021 in a highly productive herd of the stud farm CJSC "Glinki" in Kurgan for breeding cattle: black-motley and Holstein breeds. The subject of research were heifers grown on the farm with a different system of technology. It was established that all experimental animals had high growth energy by the growing periods and by the age of 18 months their live weight, depending on the method of growing, was in the second group and was next - 488.6 kg, which exceeded the figure in group 2 (471.2) at 17.4 kg. The age of the first insemination practically has an equal average value for the groups of 13.4 and 13.5 months. At the same time, the live weight has the highest value in the 2nd group of animals that were grown in a dispensary, and amounted to 407.2 kg. Consistently high average daily periods for all age periods were noted in all groups. If in the second group for the entire period of growing heifers (from 0 to 18 months) the average daily gain was 861.5 g, then in the first group it was less by 33.5 g (3.9%). The highest relative growth rate of young animals of different growing technology in the period from birth to six months of age and fluctuated in groups from 639.4% to 706.8%. Starting from 6, 10, 12 months of age, the coefficients are high and positive, with a probability of $P < 0.001$, which allows the breeder to conduct effective selection for the desired live weight during these periods.

Keywords: prophylactic period, young animals, rearing technology, live weight, absolute, relative, average daily gain, correlation, frequency.

Введение. Условия технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота определяют будущее молочного скотоводства. Телята, выращенные в плохих условиях кормления и содержания, не покажут в дальнейшем высокой продуктивности.

Система выращивания молодняка включала в себя комплекс мероприятий: получение здоровых, с крепкой конституцией животных, обладающих способностью высокой продуктивности; рациональную организацию их кормления, содержания и подготовки к производству продукции в конкретных технологических условиях. Основной путь реализации этих требований - направленное выращивание животных.

Существуют два основных способа выращивания молодняка крупного рогатого скота - это традиционный метод в отдельных комнатах профилактория и «холодный» метод выращивания телят, которые содержатся в индивидуальных домиках.

Размещение телят в индивидуальныхдомиках на открытом свежем воздухе создаёт условия для выращивания здоровых новорождённых телят и обеспечивает:

- отсутствие вредного для легких теленка аммиака, концентрация которого высока в животноводческих помещениях;

- естественный солнечный свет, который способствует выработке организмом телёнка витамина D и является естественным стерилизатором;

- изоляцию каждого теленка в боксе от всех потенциальных источников инфекции, оперативное погашение возможных вспышек, так же исключение быстрого распространения инфекций;

- индивидуальный контроль предстартерного корма: возможность отследить количество и качество поедания, при необходимости обеспечить ослабленного теленка отдельным рационом.

Целью работы являлось изучение влияния способов выращивания в профилакторный период на динамику живой массы ремонтного молодняка.

В соответствии с поставленной целью решались следующие **задачи**:

- изучение динамики живой массы ремонтных телок;

- установление коэффициента повторяемости по периодам выращивания.

Материал и методика исследований. Исследования были проведены в племенном хозяйстве по разведению крупного рогатого скота ЗАО «Глинки» г. Курган. В этом хозяйстве общее поголовье крупного рогатого скота на 01.01.2021 г. составляло 1144 голов, из них 430 коров, со средним удоем 10254 кг молока за лактацию, массовой долей жира в молоке – 4,05% и массовой долей белка в молоке – 3,17 %.

В ходе исследований были сформированы две группы: 1 группа – телки, которые содержались в индивидуальныхдомиках на улице (n=25), 2 группа – телки, которые содержались в индивидуальных комнатах в профилактории (n=25).

Группы формировались по методу аналогичных групп [3].

В процессе проведения научно-хозяйственного исследования телки всех групп находились в одинаковых условиях кормления, ухода и содержания. Рационы для всех групп животных были аналогичными по питательности и набору, поэтому одним из важных факторов, оказывающих влияние на формирование живой массы является время рождения животного и способ содержания в профилакторный период.

Весовой рост определяли по изменению живой массы от рождения до 18 месячного возраста. Рассчитывали абсолютный, среднесуточный и относительные приросты живой массы.

Скорость роста выражали в абсолютных и относительных величинах. В первом случае прирост за определенный период делят на истекшее время и получают прирост за единицу времени, выраженный в линейных или весовых единицах. При этом пользуются формулой:

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t} \quad (1)$$

где А - абсолютный прирост за ед.времени;

W₁- живая масса конечная;

W₀- живая масса начальная;

t - время.

Для суждения о сравнительной скорости роста вычисляют их относительный прирост, пользуясь следующей формулой:

$$B = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \quad (2)$$

где В - относительный прирост;

W₁- живая масса конечная;

W₀- живая масса начальная.

Коэффициент повторяемости определяли корреляционным методом. Коэффициент корреляции рассчитывали между живой массой новорожденных и массой телок в возрасте 6,10,12,18 месяцев, а затем 6 месячных и 10,12,18 месячных, далее 10 месяцев и 12,18 месяцев, окончательно 12 и 18 месяцев [6].

Биометрическая обработка результатов опыта проводили с использованием персонального компьютера в программе «MicrosoftExcel». Рассчитаны: средняя арифметическая и ошибка средней арифметической ($X \pm Sx$), коэффициенты изменчивости ($Cv, \%$), наследуемости (h^2), корреляции (r) по методике Н.А. Плохинского [7]. Достоверность между значениями признаков определялась по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Живая масса ремонтных телок в зависимости технологии выращивания от рождения до 18 месяцев имеет существенные различия и представлена в таблице 1.

Все телки по периодам выращивания имели высокую энергию роста и к 18 месячному возрасту их живая масса в зависимости от способа выращивания оказалась во второй группе и была следующей - 488,6 кг, что превысило показатель во 2 группе (471,2) на 17,4 кг. Возраст первого осеменения практически имеет равное среднее значение по группам 13,4 и 13,5 месяцев. При этом живая масса имеет наивысшее значение во 2 группе животных, которые были выращены в условиях профилактория и составила - 407,2 кг (рисунок 1).

Таблица 1 - Динамика живой массы племенного молодняка в зависимости технологии выращивания

Возраст, мес.	Группа			
	1 (n=25)		2 (n=25)	
	$X \pm Sx$	$Cv, \%$	$X \pm Sx$	$Cv, \%$
При рождении	23,6±1,0	21,15	23,4±1,0	21,30
6	174,5±7,9	22,64	188,8±8,3*	21,96
10	278,6±12,8	22,96	302,4±13,3	21,95
12	340,9±15,2	22,28	364,9±21,9	21,75
15	402,6±17,5	21,70	416,5±21,9	26,29
18	471,2±20,8	22,11	488,6±21,4	21,93
Возраст первого осеменения	13,5±0,6	22,27	13,4±0,6	22,43
Живая масса при первом осеменении	385,7±17,0	22,06	407,2±18,7	22,94

Примечание здесь и далее: * - $P < 0,05$, ** - $P < 0,01$, *** - $P < 0,001$

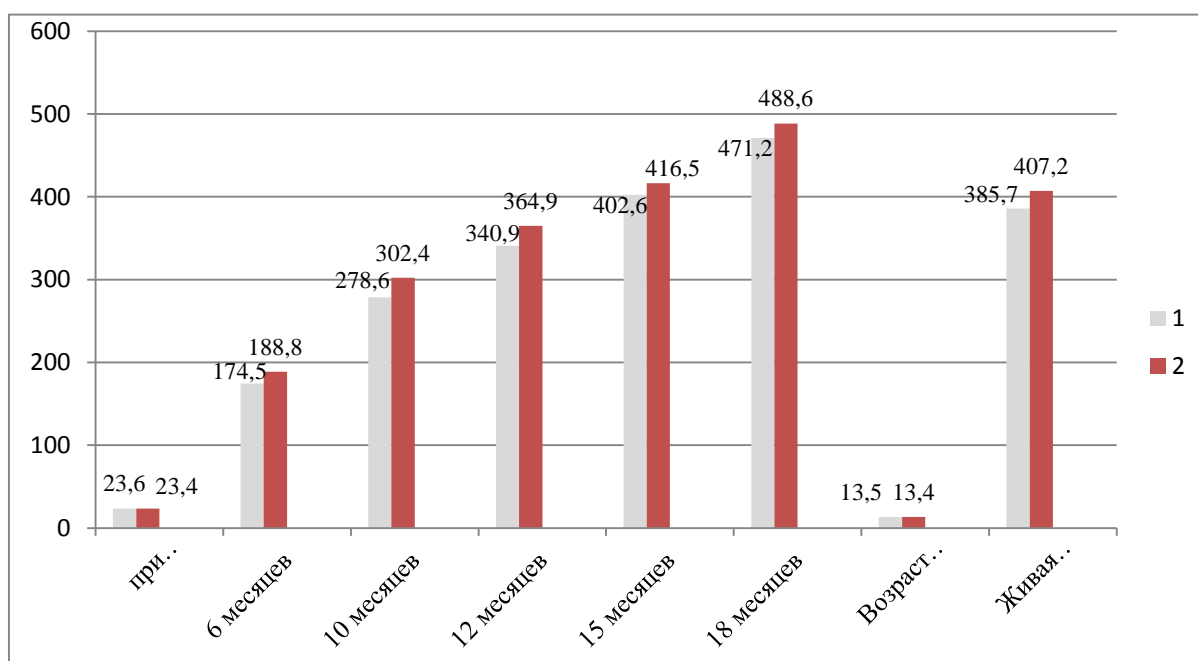


Рисунок 1 – Динамика живой массы телок в зависимости от технологии выращивания

Динамика живой массы ремонтных телок при различной технологии выращивания молодняка представлена на рисунке 1.

Таким образом, динамика живой массы ремонтных телок в зависимости от способа выращивания имеет не значительные различия по всем периодам взвешивания молодняка.

Абсолютные приросты больше в период от 6 до 12 месяцев по всем группам был максимальный (таблица 2).

Стабильно высокие среднесуточные периоды по всем возрастным периодам отмечены во всех группах. Если во второй группе за весь период выращивания телок (от 0 до 18 месяцев) среднесуточный прирост составил 861,5 г, то в первой группе он был меньше на 33,5 г (3,9%). Самая высокая относительная

скорость роста молодняка различной технологии выращивания в период от рождения до полугодовалого возраста и колебалась по группам от 639,4% до 706,8%.

Коэффициенты повторяемости по живой массе представлены в таблице 3.

Низкие коэффициенты повторяемости живой массы от рождения до 18 месячного возраста не дают уверенности, что высокая живая масса телок при рождении будет высокой и в последующие возрастные периоды, как в первой так и во второй опытных группах. Начиная с 6,10,12 месячного возраста коэффициенты высокие и положительные, с вероятностью $P < 0,001$, что позволяет селекционеру вести эффективную селекцию по желательной живой массе в эти периоды.

Таблица 2 - Динамика абсолютных, среднесуточных и относительных приростов живой массы телок (X)

Период, мес.	Группа	
	1 (n=25)	2 (n=25)
Абсолютные приросты, кг		
0-6	150,9	165,4
6-12	166,4	176,1
12-18	130,3	123,7
0-18	477,6	465,2
Среднесуточные приросты, г		
0-6	838,3	918,0
6-12	924,0	978,3
12-18	723,8	6887,2
0-18	828,0	861,5
Относительные приросты, %		
0-6	639,4	706,8
6-12	95,4	93,3
12-18	38,2	33,9
0-18	1896,6	1988,0

Таблица 3 - Коэффициент корреляции по живой массе между возрастными периодами

Корреляция между возрастными периодами, мес.	Группа	
	1 (n=25)	2 (n=25)
	$X \pm S^x$	$X \pm S^x$
Новорожденные - 6	0,04	0,52**
Новорожденные - 10	0,21	0,14
Новорожденные - 12	0,38	0,15
Новорожденные - 18	0,38	0,24
6 - 10	0,71***	0,59**
6 - 12	0,67***	0,64***
6 - 18	0,46	0,62***
10 - 12	0,88***	0,79***
10 - 18	0,84***	0,65***
12 - 18	0,88***	0,84***

Выводы. Таким образом, при использовании различных методов технологии выращивания молодняка черно-пестрой породы высоких и достоверных различий в опытных группах не обнаружено. Полученные результаты исследований необходимо эффективно использовать для создания высокопродуктивных стад в Зауралье.

Список использованных источников

1. Викторов П.И., Менькин В.К. Методика и организация зоотехнических опытов. - М.: Агропромиздат, 1991. - 112 с.
2. Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Сех С.Н. Динамика живой массы ремонтных телок черно-пестрой породы селекции племенных хозяйств Зауралья и Урала // Вестник Курганского ГСХА. - 2016.- №2(18). - С.52-54.
3. Кахикало В.Г., Назарченко О.В. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков коров черно-пестрой породы различного экогенеза Зауралья // Главный зоотехник. - 2013. - №12. - С16-23.
4. Кахикало В.Г., Назарченко О.В., Фенченко Н.Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков черно-пестрой породы различного экогенеза: монография. - Изд-во: СПб.: Лань, 2020 - 172 с.
5. Разведение животных: учебник / В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко, Н.Г. Фенченко, С.А. Гриценко. - СПб.: Изд-во Лань, 2020. - 336 с.
6. Назарченко О.В. Живая масса и ее селекционно-генетические параметры у ремонтных телок и коров черно-пестрой породы различного происхождения Зауралья // Вестник Крас ГАУ. - 2011. - №9.-С.196-200.
7. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос, 1969. - 256 с.
8. Цопанова А.В., Назарченко О.В., Денисов С.А. Показатели роста ремонтного молодняка различного происхождения в СПК «Племзавод «Разлив» // В кн.: Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. - Курган, 2020. - С.335-341.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Viktorov P.I., Men`kin V.K. Metodika i organizaciya zootexnicheskix opy`tov. - M.: Agropromizdat, 1991. - 112 s.
2. Kaxikalo V.G., Nazarchenko O.V., Sex S.N. Dinamika zhivoj massy` remontny`x telok cherno-pestroj porody` selekcii plemenny`x hozyajstv Zaural`ya i Urala // Vestnik Kurganskogo GSXA. - 2016.- №2(18). - S.52-54.
3. Kaxikalo V.G., Nazarchenko O.V. Selekcionno-geneticheskie parametry` hozyajstvenno-biologicheskix priznakov korov cherno-pestroj porody` razlichnogo e`kogeneza Zaural`ya // Glavny`j zootexnik. - 2013. - №12. - S16-23.
4. Kaxikalo V.G., Nazarchenko O.V., Fenchenko N.G. Selekcionno-geneticheskie parametry` hozyajstvenno-biologicheskix priznakov cherno-pestroj porody` razlichnogo e`kogeneza: monografiya. - Izd-vo: SPb.: Lan`, 2020 - 172 s.
5. Razvedenie zhivotny`x: uchebnik / V.G. Kaxikalo, O.V. Nazarchenko, N.G. Fenchenko, S.A. Gricenko. - SPb.: Izd-vo Lan`, 2020. - 336 s.
6. Nazarchenko O.V. Zhivaya massa i ee selekcionno-geneticheskie parametry` u remontny`x telok i korov cherno-pestroj porody` razlichnogo proisxozhdeniya Zaural`ya // Vestnik Kras GAU. - 2011. - №9.- S.196-200.
7. Ploxinskij, N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootexnikov. - M.: Kolos, 1969. - 256 s.
8. Czopanova A.V., Nazarchenko O.V., Denisov S.A. Pokazateli rosta remontnogo molodnyaka razlichnogo proisxozhdeniya v SPK «Plemzavod «Razliv» // V kn.: Inzhenernoe obespechenie v realizacii social`noe`konomicheskix i e`kologicheskix programm APK: materialy` Vserossijskoj (nacional`noj) nauchno-prakticheskoy konferencii. Kurganskaya gosudarstvennaya sel`skoxozyajstvennaya akademiya imeni T.S. Mal`ceva. - Kurgan, 2020. - S.335-341.

УДК 336.64:658.15

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕГИОНА

ЛАТЫШЕВА З.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономических и финансовых дисциплин, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: zoyal@mail.ru.

СВЯТОВА О.В.,

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и учета, Курский государственный университет, olga_svyatova@mail.ru.

ГОЛОВИН А.А.,

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры международных отношений и государственного управления Юго-Западного государственного университета, dr.golovin2013@yandex.ru.

ГОЛОВИН А.Ал.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории, регионалистики и правового регулирования экономики, Курская академия государственной и муниципальной службы, cool.golovin2011@yandex.ru.

ЗЮКИН Д.А.,

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник управления инновационного развития, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, nightingale46@rambler.ru.

Реферат. Несмотря на преимущественно растениеводческую специализацию в агропромышленном комплексе, в Курской области функционирует большое число мясоперерабатывающих предприятий различного масштаба, обеспечивающих население региона и соседних областей мясом и продукцией его переработки. Ухудшение экономической ситуации в последние годы и снижение курса рубля привлекли к негативным последствиям и в мясной промышленности, поскольку произошел неизбежный рост цен на сырье и оборудование, вследствие чего рентабельность деятельности предприятий мясопереработки существенно снизилась. В ходе исследования дается оценка основных показателей эффективности производственно-экономической деятельности в разрезе ТОП-10 лидеров Курской области по объемам мясопереработки в 2020 г., выявлены сложившиеся тенденции и их последствия. Установлено, что обобщенной тенденцией для большинства крупнейших предприятий региона в сфере мясопереработки является низкая эффективность деятельности, что обусловлено ухудшением экономической ситуации: рост цен и соответствующее удорожание себестоимости производства при одновременном снижении реальных доходов и уровня жизни населения ставят производителей в непростое положение. В сложившихся условиях одним из направлений по улучшению ситуации должна стать государственная поддержка предприятий пищевой промышленности, что позволит сохранить цены на конечную продукцию на оптимальном уровне.

Ключевые слова: Курская область, агропромышленный комплекс, мясной подкомплекс, предприятия мясопереработки, финансово-хозяйственная деятельность, эффективность.

ASSESSMENT OF THE ECONOMIC ACTIVITY OF THE ENTERPRISES OF THE MEAT PROCESSING INDUSTRY OF THE REGION

LATYSHEVA Z.I.,

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economic and financial disciplines, Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanov, e-mail: zoyal@mail.ru.

SVYATOVA O.V.,

doctor of economic sciences, professor of the department of Economics and Accounting, Kursk state university, olga_svyatova@mail.ru.

GOLOVIN A.A.,

doctor of economics, professor of the department of International relations and public administration, Southwestern State University, dr.golovin2013@yandex.ru.

GOLOVIN A.A.I.,

candidate of economic sciences, associate professor, department of economic theory, regionalism and legal regulation of the economy, Academy of civil service, cool.golovin2011@yandex.ru.

ZYUKIN D.A.,

candidate of economic sciences, senior researcher, department of innovative development, Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanova, nightingale46@rambler.ru.

Essay. Despite the predominantly plant-growing specialization in the agro-industrial complex, a large number of meat processing enterprises of various sizes operate in the Kursk region, providing the population of the region and neighboring regions with meat and processed products. The deterioration of the economic situation in recent years and the depreciation of the ruble have attracted negative consequences in the meat industry, as there was an inevitable increase in prices for raw materials and equipment, as a result of which the profitability of meat processing enterprises has significantly decreased. The study assesses the main indicators of the efficiency of production and economic activity in the context of the TOP-10 leaders of the Kursk region in terms of meat processing in 2020, identified the current trends and their consequences. It has been established that the generalized trend for most of the region's largest enterprises in the field of meat processing is low efficiency, which is due to the deteriorating economic situation: rising prices and a corresponding increase in the cost of production, while reducing real incomes and living standards of the population put producers in a difficult position. Under the current conditions, one of the ways to improve the situation should be state support for food industry enterprises, which will keep prices for final products at an optimal level.

Keywords: Kursk region, agro-industrial complex, meat sub-complex, meat processing enterprises, financial and economic activity, efficiency.

Введение. Курская область входит в число лидеров страны по развитию агропромышленного комплекса, что связано с благоприятными географическими и климатическими условиями, формирующими потенциал региона в сельском хозяйстве. При этом наиболее традиционными для области являются такие направления в растениеводстве, как зерновое и свеклосахарное хозяйства, в то время как животноводство долгое время было развито незначительно. В последнее десятилетие активно развивается свиноводство – по приросту поголовья в абсолютном и относительном выражении Курская область один из лидеров в стране. Это стало хорошим подспорьем к развитию мясоперерабатывающих предприятий различного масштаба, обеспечивающих население региона и соседних областей мясом и продукцией его переработки [1, 2].

В условиях продовольственного эмбарго вопросы обеспечения потребностей страны за счет внутренних резервов приобретают все

большую значимость, в связи с чем особенностям развития сферы мясопереработки в регионах уделяется повышенное внимание [3]. Ухудшение экономической ситуации в последние годы и снижение курса рубля привлекли к негативным последствиям и в мясной промышленности, поскольку произошел неизбежный рост цен на сырье и оборудование, вследствие чего рентабельность деятельности предприятий мясопереработки существенно снизилась [4, 5]. Учитывая стратегическую значимость мясоперерабатывающей промышленности в продовольственном обеспечении страны и ее регионов, оценка эффективности экономической деятельности в условиях кризиса является важным направлением.

Материал и методы исследования. В ходе исследования использовались аналитические данные Testfirm о ТОП-10 крупнейших производителей в сфере мясопереработки Курской области, объему их годовой выручки и доле на региональном рынке в 2020 г. [6]. С

использованием данных финансовых отчетностей рассматриваемых предприятий [7] проведен комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности с целью выявления сложившихся в условиях экономического кризиса уровня ликвидности, деловой активности и эффективности деятельности. Исследование проводилось с использованием широкого перечня методов и подходов к исследованию, среди которых: обобщение и интеллектуальный анализ данных, общенаучные инструменты анализа, финансовый анализ.

Результаты исследования. В настоящее время в регионе абсолютным лидером по объёму выручки в отрасли мясопереработки является ООО «Курский мясоперерабатывающий завод», доля которого на региональном рынке составляет более 67%, а объем выручки превысил 25,7 млрд. руб., что свидетельствует о его дифференциации относительно ближайших конкурентов. Суммарный удельный вес оставшихся 9-ти предприятий составляет порядка 33% рынка, при этом разброс долей находится в пределах от 0,8% до 5,7%. Вторую позицию занимает ООО «ПО «Лазаревское», объем выручки которого в 2020 г. составил 2187 млн. руб., а третье место – ООО «МПК «Полянское», выручка которого достигла 1890 млн. руб. Замыкает ТОП-10 ООО «Кривецкие колбасы», выручка которого в 2020 г. составила 299 млн. руб., что равно 0,8% от общего объема рынка региона (рисунок 1).

По уровню абсолютной ликвидности активов наибольшее значение отмечается в ООО «Экомит», которое занимает 7-е место рейтинга. В результате, в 2020 г. предприятие

за счет наиболее ликвидных активов было способно погасить 135% своих обязательств, что свидетельствует о высоком уровне ликвидности. Вторым по уровню абсолютной ликвидности является ООО «Агро Инвест» (0,72), третьим - ООО «ПО «Лазаревское» (0,55), а четвертым - ООО «Кривецкие колбасы» (0,29), в которых значение показателя является достаточно высоким. Для оставшихся предприятий коэффициент абсолютной ликвидности варьирует в пределах от 0,01 до 0,11, что характеризует их уровень ликвидности как невысокий, поскольку они способны погасить только 1-11% текущих обязательств, соответственно, в то время как нормативным значением принято считать от 20%.

Коэффициент промежуточной ликвидности в разрезе рассматриваемых предприятий мясоперерабатывающей промышленности региона также имеет вариацию, однако лишь только в 2-х (ООО «МК «Мясная поляна» и ООО «Глобалтрейд») отмечается значение ниже норматива, который равен 0,7. Стоит отметить, что в ООО «Глобалтрейд» как абсолютная, так и промежуточная ликвидность находятся на Для прочих предприятий показатель промежуточной ликвидности находится на оптимальном уровне, при этом самое высокое значение (более 1,3) можно выделить в ООО «Кривецкие колбасы» и ООО «Экомит». В свою очередь коэффициент текущей ликвидности, отражающий способность предприятий погашать свои текущие обязательства за счет оборотных активов, во всех рассматриваемых предприятиях не превышает порогового значения, равного 2,0.

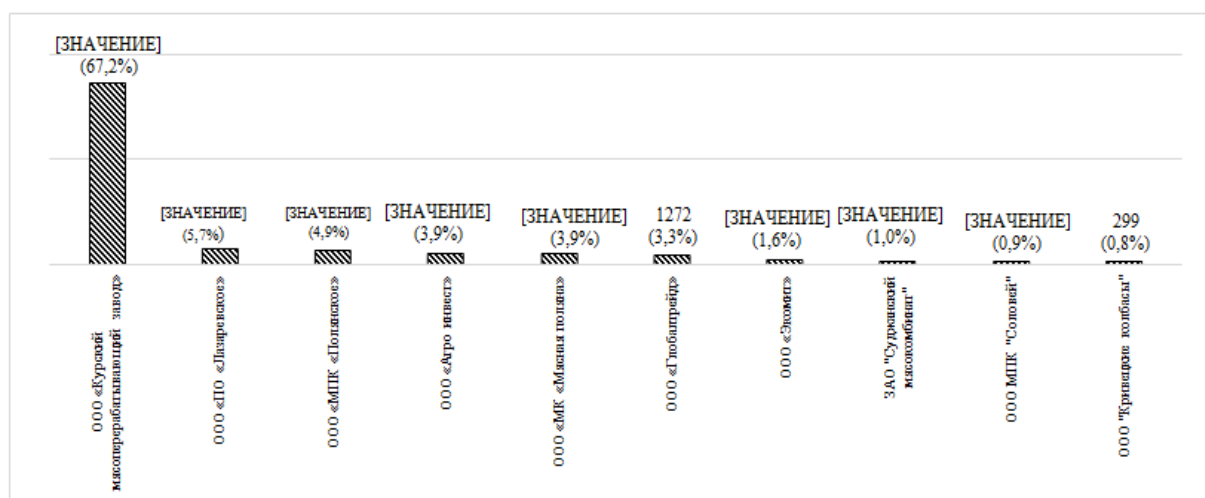


Рисунок 1 – Динамика выручки и удельного веса на региональном рынке в ТОП-10 производителей мясоперерабатывающей отрасли в Курской области в 2020 г., млн. руб.

Таблица 1 – Сравнение показателей ликвидности ТОП-10 производителей мясоперерабатывающей отрасли в Курской области в 2020 г.

№ п/п	Предприятие	Коэффициент абсолютной ликвидности	Коэффициент промежуточной ликвидности	Коэффициент текущей ликвидности
1	ООО «Курский мясоперерабатывающий завод»	0,05	0,93	1,01
2	ООО «ПО «Лазаревское»	0,55	0,78	0,97
3	ООО «МПК «Полянское»	0,01	0,78	1,86
4	ООО «Агро Инвест»	0,72	0,72	0,85
5	ООО «МК «Мясная поляна»	0,01	0,47	1,33
6	ООО «Глобалтрейд»	0,01	0,03	0,03
7	ООО «Экомит»	1,35	1,35	1,49
8	ЗАО «Суджанский мясокомбинат»	0,11	1,06	1,48
9	ООО МПК «Соловей»	0,09	0,73	1,94
10	ООО «Кривецкие колбасы»	0,29	1,38	1,81

Самое низкое значение показателя отмечается в ООО «Глобалтрейд», характеризующимся крайне низким уровнем ликвидности своих активов. В свою очередь, в оставшихся предприятиях показатель варьирует в пределах 0,85-1,94, при этом наибольшее значение текущей ликвидности отмечается в ООО МПК «Соловей». В целом, можно говорить о том, что в текущих условиях экономического кризиса уровень ликвидности активов на предприятиях мясоперерабатывающей промышленности региона является сниженным, за исключением ООО «Экомит», где наблюдается высокий уровень абсолютной и промежуточной ликвидности (таблица 1).

Оценка показателей деловой активности среди лидеров Курской области по мясопереработке показала, что самый короткий операционный цикл отмечается в ООО «Агро Инвест» (5,9 дней) и ООО «Экомит» (8 дней), характеризующимся также и высокой степенью ликвидности своих активов. Это связано с тем фактом, что по итогам 2020 г. на данных предприятиях отсутствовала дебиторская задолженность, а также отмечается короткий период оборота запасов. Кроме того, короткий операционный цикл наблюдается в ООО «МК «Мясная поляна» (12,2 дня), ООО «ПО «Лазаревское» (15,9 дней), ООО «Глобалтрейд» (22,9 дней) и ООО «МПК «Полянское» (26,5 дней), в то время как в оставшихся предприятиях показатель варьирует в пределах 55,4-122,2 дней. При этом самый продолжительный операционный цикл отмечается в ООО МПК «Соловей», что связано с периодом оборота запасов, равным 72,7 дней.

Самая низкая оборачиваемость оборотных средств наблюдается в ООО «Курский мясопе-

рерабатывающий завод» и ООО МПК «Соловей», где период оборота превышает 100 дней. В свою очередь, самая высокая оборачиваемость отмечается в ООО «МК «Мясная поляна» и составляет 13,1 дней. В разрезе рассматриваемых предприятий в подавляющем большинстве отмечается высокая оборачиваемость дебиторской задолженности, поскольку период оборота не превышает 50 дней. Исключение составляет ООО «Курский мясоперерабатывающий завод», где период оборота средств в расчетах превышает 88 дней (таблица 2).

Аналогичным образом обстоит ситуация и при рассмотрении оборачиваемости запасов: в большинстве предприятий показатель находится на оптимальном уровне, кроме ООО МПК «Соловей», где период оборота превышает 72 дня. В свою очередь самая низкая оборачиваемость кредиторской задолженности отмечается в ООО «Глобалтрейд» и составляет 153,8 дней, что во многом обусловлено низкой ликвидностью активов предприятия, что негативно отражается на способности с высокой скоростью гасить обязательства перед кредиторами. В результате, можно говорить о том, что уровень деловой активности в разрезе ТОП-10 лидеров мясоперерабатывающей промышленности Курской области дифференцирован существенно, что связано с особенностями финансово-хозяйственной деятельности предприятий. Вместе с тем, необходимо отметить тот факт, уровень деловой активности в лидирующем ООО «Курский мясоперерабатывающий завод» является достаточно низким, поскольку длительность операционного цикла существенно превышает аналогичные показатели ближайших конкурентов.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 2 – Сравнение показателей деловой активности в ТОП-10 производителей мясоперерабатывающей отрасли в Курской области в 2020 г.

№ п/п	Предприятие	Оборачиваемость, в днях				Продолжительность операционного цикла, дней
		оборотных средств	средств в расчетах	запасов	кредиторской задолженности	
1	ООО «Курский мясоперерабатывающий завод»	100,1	88,5	8,1	97,2	96,7
2	ООО «ПО «Лазаревское»	36,8	8,9	6,9	33,2	15,9
3	ООО «МПК «Полянское»	26,8	9,1	17,4	15,9	26,5
4	ООО «Агро Инвест»	26,1	-	5,9	16,7	5,9
5	ООО «МК «Мясная поляна»	13,1	4,6	7,6	9,9	12,2
6	ООО «Глобалтрейд»	34,1	16,1	6,8	153,8	22,9
7	ООО «Экомит»	37,9	-	8,0	17,7	8,0
8	ЗАО «Суджанский мясокомбинат»	65,8	42,9	40,2	13,0	83,1
9	ООО МПК «Соловей»	128,3	49,5	72,7	59,6	122,2
10	ООО «Кривецкие колбасы»	60,9	33,9	21,5	25,4	55,4

Таблица 3 – Сравнение показателей эффективности деятельности в ТОП-10 производителей мясоперерабатывающей отрасли в Курской области в 2020 г.

№ п/п	Предприятие	Рентабельность продаж, %	Рентабельность производства, %	Экономическая рентабельность, %
1	ООО «Курский мясоперерабатывающий завод»	0,7	0,7	2,2
2	ООО «ПО «Лазаревское»	0,4	0,4	0,1
3	ООО «МПК «Полянское»	1,8	1,9	16,6
4	ООО «Агро Инвест»	2,9	2,9	4,9
5	ООО «МК «Мясная поляна»	2,6	2,7	48,9
6	ООО «Глобалтрейд»	-4,9	-4,6	-15,9
7	ООО «Экомит»	2,0	2,1	12,5
8	ЗАО «Суджанский мясокомбинат»	0,7	0,7	0,1
9	ООО МПК «Соловей»	4,7	4,9	8,1
10	ООО «Кривецкие колбасы»	2,1	2,2	5,8

Оценка эффективности деятельности в разрезе рассматриваемых предприятий показала, что рентабельность продаж во всех без исключения организациях является довольно низкой и не превышает даже 5%. При этом в ООО «Глобалтрейд» показатель имеет отрицательное значение, что обусловлено полученным убытком в исследуемом периоде. При этом самый низкий уровень рентабельности продаж отмечается в ООО «ПО «Лазаревское»

(0,4%), а также в лидирующем ООО «Курский мясоперерабатывающий завод» и ЗАО «Суджанский мясокомбинат» - 0,7%. Аналогичная ситуация наблюдается и при рассмотрении рентабельности производства: отрицательное значение, свидетельствующее об убытке на уровне 4,6% отмечается в ООО «Глобалтрейд», а в остальных предприятиях уровень рентабельности производства является достаточно низким и не превышает 5%. При этом

самая высокая рентабельность отмечается в ООО МПК «Соловей» (4,9%), а самая низкая – в ООО «ПО «Лазаревское» (0,4%) (таблица 3).

Уровень экономической рентабельности в разрезе рассматриваемых предприятий существенно дифференцирован, при этом крайне высокое значение отмечается в ООО «МК «Мясная поляна» (48,9%), а самое низкое – в ООО «ПО «Лазаревское» (0,1%). В ООО «Глобалтрейд» экономическая рентабельность, также как и другие показатели, имеет отрицательное значение и составляет -15,9%, что свидетельствует об убыточности деятельности.

Выводы. Оценка финансово-экономической деятельности ТОП-10 лидеров Курской области по объемам мясопереработки в 2020 г. позволила выявить, что финансовое положение большинства предприятий является неоднозначным. Даже абсолютный лидер региона ООО «Курский мясоперерабатывающий завод», на которого приходится порядка 67% рынка, в 2020 году отмечен низкой степенью ликвидности своих активов, а также невысокой деловой активностью и эффективностью деятельности. Так, рентабельность производства и продаж предприятия составляет всего лишь 0,7%, а операционный цикл равен 97 дней. Отрицательные результаты деятельности показало ООО «Глобалтрейд», в котором по итогам года получен чистый убыток, в результате чего показатели рентабельности имеют отрицательное значение, а коэффициенты ликвидности не превышают и 0,1. Вместе с тем среди десятки лидеров региона есть предприятие, которое хоть и занимает 7-е

место по объему выручки в 2020 г., но по итогам года показало высокие результаты деятельности: из-за отсутствия дебиторской задолженности и высокой оборачиваемости производственных запасов операционный цикл составил всего лишь 8 дней, активы являются высоколиквидными, а рентабельность производства и продаж превышает 2%.

В результате, можно говорить о том, что обобщенной тенденцией для большинства крупнейших предприятий региона в сфере мясопереработки является низкая эффективность деятельности, что обусловлено ухудшением экономической ситуации: рост цен и соответствующее удорожание себестоимости производства при одновременном снижении реальных доходов и уровня жизни населения ставят производителей в непростое положение. Закономерное повышение цен на готовую продукцию с целью поддержания оптимального уровня рентабельности неизбежно приведет к снижению спроса, кроме того, в условиях высокой конкуренции на рынке, важно значение имеет сохранение ценообразования на конкурентном уровне. В сложившихся условиях одним из направлений по улучшению ситуации должна стать государственная поддержка предприятий пищевой промышленности, главным образом мясоперерабатывающей, что позволит сохранить цены на конечную продукцию на оптимальном уровне в соответствии с платежеспособным спросом, но в то же время и обеспечить минимально возможный базовый уровень рентабельности деятельности мясоперерабатывающих предприятий.

Список использованных источников

1. Сельскохозяйственное производство Курской области: успехи и достижения / О.В. Святова, А.А. Головин, Т.И. Панкова, Д.В. Николенко // Азимут научных исследований: экономика и управление. - 2021. - Т. 10. - № 1 (34). - С. 271-275.
2. Кучеренко О.И., Попкова Е.В. Состояние и тенденции развития мясного подкомплекса АПК ЦЧР // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2017. - № 1 (52). - С. 182-187.
3. Тенденции развития региональных потребительских рынков в условиях снижения реальных доходов населения / Д.А. Зюкин, Ал.А. Головин, Д.В. Зюкин и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 3. С. 151-157.
4. Кучеренко О.И., Попкова Е.В. Формирование и развитие мясного подкомплекса региона на современном этапе // Аграрный научный журнал. - 2018. - № 7. - С. 84-87.
5. Латышева З.И., Скрипкина Е.В., Лисицына Ю.В. О развитии сельскохозяйственного производства в России в условиях пандемии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 6. - С. 109-115.
6. Рейтинг фирм по выручке, отрасль «Переработка и консервирование мяса и мясной пищевой продукции» в Курской области в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.testfirm.ru/rating/10_1/kurskaya-oblast/ (дата обращения: 27.01.2022).
7. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности. URL: <https://bo.nalog.ru/> (дата обращения: 27.01.2022).

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Sel'skoxozyajstvennoe proizvodstvo Kurskoj oblasti: uspexi i dostizheniya / O.V. Svyatova, A.A. Golovin, T.I. Pankova, D.V. Nikolenko // Azimut nauchny`x issledovanij: e`konomika i upravlenie. - 2021. - T. 10. - № 1 (34). - S. 271-275.
2. Kucherenko O.I., Popkova E.V. Sostoyanie i tendencii razvitiya myasnogo podkompleksa APK CzChR // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2017. - № 1 (52). - S. 182-187.
3. Tendencii razvitiya regional'ny`x potrebitel'skix ry`nkov v usloviyax snizheniya real'ny`x doxodov naseleniya / D.A. Zyukin, Al.A. Golovin, D.V. Zyukin i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2021. - № 3. S. 151-157.
4. Kucherenko O.I., Popkova E.V. Formirovanie i razvitie myasnogo podkompleksa regiona na sovremennom e`tape // Agrarny`j nauchny`j zhurnal. - 2018. - № 7. - S. 84-87.
5. Laty`sheva Z.I., Skripkina E.V., Lisicyna Yu.V. O razvitii sel'skoxozyajstvennogo pro-izvodstva v Rossii v usloviyax pandemii // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2021. - № 6. - S. 109-115.
6. Rejting firm po vy`ruchke, otrasl' «Pererabotka i konservirovanie myasa i myasnoj pishhevoj produkcii» v Kurskoj oblasti v 2020 godu [E`lektronny`j resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.testfirm.ru/rating/10_1/kurskaya-oblast/ (data obrashheniya: 27.01.2022).
7. Gosudarstvenny`j informacionny`j resurs buxgalterskoj (finansovoj) otchetnosti. URL: <https://bo.nalog.ru/> (data obrashheniya: 27.01.2022).

УДК 338.43:633.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ В ЗЕРНОСЕЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

СОЛОВЬЕВА Т.Н.,

кандидат экономических наук, профессор кафедры экономических и финансовых дисциплин, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: solovyeva.kgsha@gmail.com.

ЗЮКИН Д.А.,

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

ФЕДУЛОВ М.А.,

аспирант, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: 46fedulov@gmail.com.

Реферат. В статье рассматриваются вопросы повышения эффективности материальных затрат в зерновом хозяйстве, являющемся основополагающим элементом сельского хозяйства в Курской области. В качестве основного инструмента исследования использовались группировка и модель аппроксимации. Анализ проводился на базе совокупности сельскохозяйственных организаций Курской области, занимающихся возделыванием зерновых культур. В качестве критерия оценки эффективности производства зерна использовалась прибыль в расчете на 1 га посевов зерновых культур. В исследовании представлена структура себестоимости производства зерна в разрезе каждого из видов материальных затрат. Выявлено, что затраты на минеральные удобрения является самой крупной статьёй в себестоимости и при этом от них идет наиболее высокая отдача в экономическом эквиваленте. Наибольшая вариация в уровне затрат в разрезе организаций отмечается в затратах на химические средства защиты растений. Установлен характер взаимосвязи с результативным признаком: влияние затраты на минеральные удобрения и семена аппроксимируется линейным трендом, а затраты на химические средства защиты растений – параболическим. Тесная корреляционная связь с результативным признаком у затрат на минеральные удобрения и химические средства защиты растений, тогда как на нефтепродукты и семена ее уровень существенно ниже.

Ключевые слова: зерновое хозяйство, производство зерна, производственные затраты, материальные затраты, структура себестоимости, прибыль в расчете на 1 га посевов зерновых культур, корреляция, эффективность.

EFFICIENCY OF MATERIAL COSTS IN GRAIN-GROWING ORGANIZATIONS

SOLOVYOVA T.N.,

candidate of science of economy, professor of the department of economic and financial disciplines, Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanov, e-mail: solovyeva.kgsha@gmail.com.

ZYUKIN D.A.,

candidate of economic sciences, senior researcher, department of innovative development, Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanova, nightingale46@rambler.ru.

FEDULOV M.A.

postgraduate student, Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanova, e-mail: 46fedulov@gmail.com.

Essay. The article discusses the issues of increasing the efficiency of material costs in grain farming, which is a fundamental element of agriculture in the Kursk region. Grouping and the approximation model were used as the main research tool. The analysis was carried out on the basis of a set of agricultural organizations of the Kursk region engaged in the cultivation of grain crops. Profit per 1 ha of grain crops was used as a criterion for evaluating the efficiency of grain production. The study presents the structure of the cost of grain production in the context of each of the types of material costs.

It is revealed that the cost of mineral fertilizers is the largest item in the cost price and at the same time they have the highest return in economic terms. The greatest variation in the level of costs in the context of organizations is noted in the costs of chemical plant protection products. The nature of the relationship with the effective feature is established: the influence of the costs of mineral fertilizers and seeds is approximated by a linear trend, and the costs of chemical plant protection products are parabolic. There is a close correlation with the effective sign of the costs of mineral fertilizers and chemical plant protection products, while its level is significantly lower for petroleum products and seeds.

Keywords: grain farming, grain production, production costs, material costs, cost structure, profit per 1 ha of grain crops, correlation, efficiency.

Введение. Производство зерна является системообразующим элементом для АПК Курской области. Традиционно посевы под зерновые культуры занимают основное место в структуре севооборота, достигая в некоторые годы показателя в 1 млн. га, тогда как другие популярные для возделывания сельскохозяйственные культуры (сахарная свекла фабричная, соя и подсолнечник) едва превышают 100 тыс. га. Поэтому эффективность производства зерна в высокой степени определяет успехи в развитии всего сельского хозяйства региона. Если смотреть глобально на уровне страны, то от состояния зернопродуктового подкомплекса АПК в высокой степени зависит обеспечение продовольственной безопасности населения [1].

Ключевым условием эффективного и результативного возделывания зерновых культур является интенсификация. От того насколько будет высока отдача от затрат на осуществление интенсификации будет складываться экономический и производственный результат, ключевыми показателями которого выступают соответственно прибыль в расчете на 1 га посевов и урожайность [2].

В условиях структурного кризиса в экономике России, который усугубляется нестабильной внешнеполитической и финансовой ситуацией, инфляционные процессы значительно влияют на все финансово-хозяйственные процессы в аграрном производстве. Дополняет экономические проблемы пандемия, которая негативно влияет на социальные процессы. Исходя из этого, стало еще сложнее обеспечить отдачу от материальных затрат. В условиях финансовых ограничений оценка эффективности от их применения может позволить оптимизировать их структуру, чтобы более рационально тратить доступные ресурсы.

Материал и методы исследования. Исследование осуществлялось на базе сельско-

хозяйственных организаций Курской области, занимающихся возделыванием зерновых культур. В целях обеспечения достоверности наблюдений исключены были организации, в которых большое отрицательное значение рентабельности, что определяется производственными факторами, например, незначительным уровнем товарности. В качестве критерия эффективности использования материальных затрат выступает прибыль в расчете на 1 га посевов зерновых. Среди анализируемых материальных затрат задействованы: затраты на минеральные удобрения, средства химической защиты растений, семена и нефтепродукты.

Основным инструментом исследования выступает группировка, которая позволила сопоставить показатели по результативному и факторному признакам. Совокупность изучаемых организаций разделена на 9 групп в зависимости от уровня затрат на определенный вид материальных затрат. Шаг интервала выбирался стандартный - в 500 руб. в расчете на 1 га посевов зерновых. Исключением являлся подход к формированию интервала для распределения по затратам на минеральные удобрения из-за их существенного отличия в величине в сравнении с другими видами материальных затрат, поэтому шаг был принят в 1000 руб. в расчете на 1 га посевов зерновых. Для наглядного выявления тренда и взаимосвязи между затратами и прибылью в расчете на 1 га посевов зерновых результаты представлены графически.

Результаты исследования. На долю материальных затрат в 2020 г. приходилось 16,2 тыс. рублей в расчете на 1 га посевов зерновых или 46,7% в структуре себестоимости. Наибольшей статьей в себестоимости являются затраты на минеральные удобрения, тогда как остальные виды затрат имеют сопоставимые значения, которые представлены на рисунке 1.

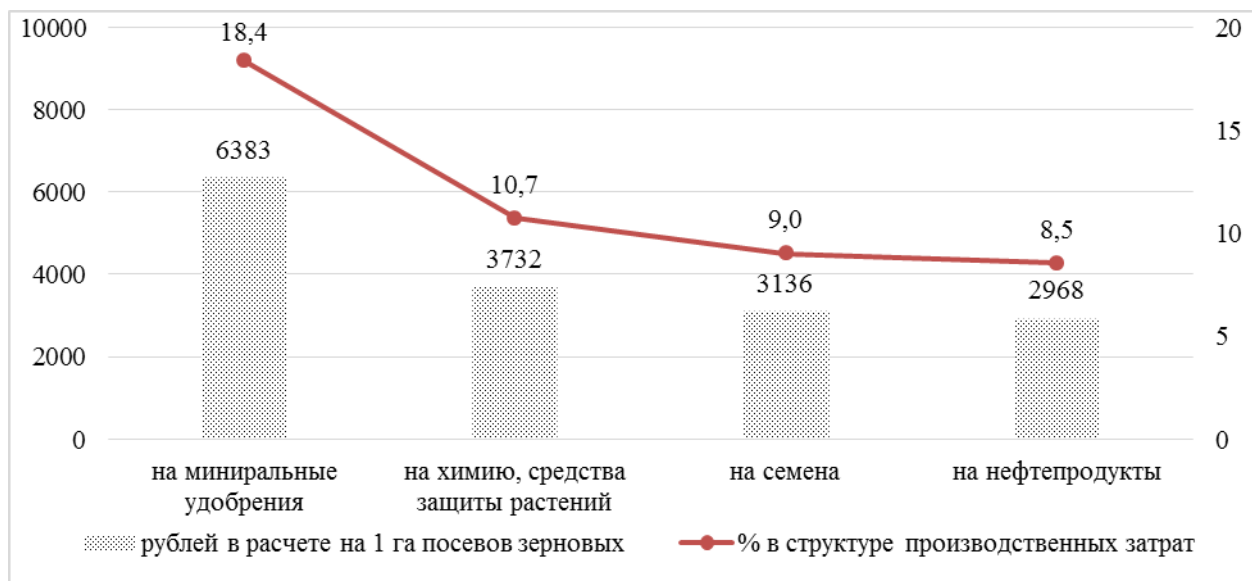


Рисунок 1 – Показатели, отражающие уровень материальных затрат в зерносеющих организациях Курской области в 2020 г.

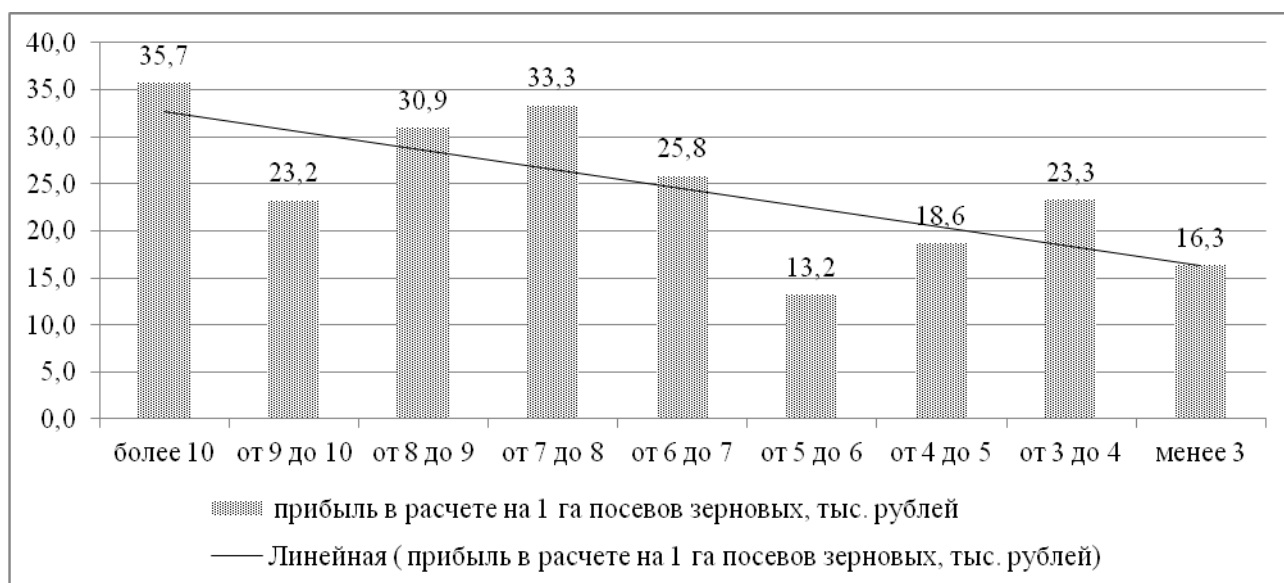


Рисунок 2 – Сопоставление групп зерносеющих организаций в зависимости от размера затрат на минеральные удобрения в расчете на 1 га посевов зерновых в Курской области в 2020 г.

Затраты на минеральные удобрения весьма тесную взаимосвязь с прибылью. Выбиваются показатели групп организаций с величиной затрат в расчете на 1 га посевов зерновых «от 9 до 10 тыс. руб.» и «от 5 до 6 тыс. руб.», но наличие прямого общего тренда очевидно имеется (рисунок 2).

Это доказывает эффективность этого вида материальных затрат, подтверждая почему именно они ставятся как способ номер один для наращивания урожаев зерна. Другая проблема, что использовать их эффективно в

комплексе с другими элементами достаточно тяжело, поэтому отдача могла бы быть гораздо выше. Таким образом, резерв повышения эффективности их использования имеется достаточно существенный.

Затраты на химические средства защиты растений (ХСЗР) имеют параболический характер описания взаимосвязи с результативным признаком - после уровня затрат в 4,5 тыс. руб. в расчете на 1 га посевов зерновых прибыль начинает сокращаться (рисунок 3).



Рисунок 3 – Сопоставление групп зерносеющих организаций в зависимости от размера затрат на химические средства защиты растений в расчете на 1 га посевов зерновых в Курской области в 2020 г.

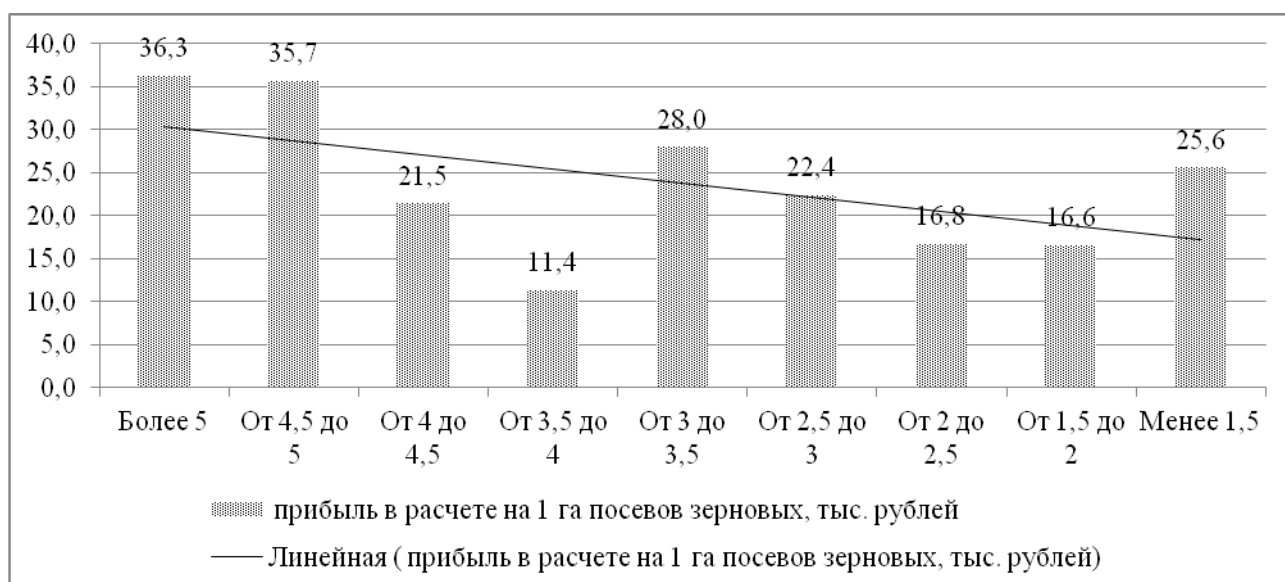


Рисунок 4 – Сопоставление групп зерносеющих организаций в зависимости от размера затрат на семена в расчете на 1 га посевов зерновых в Курской области в 2020 г.

В целом, снижение предельной полезности от использования ресурсов - естественное экономическое явление, которое дополняется отсталые технические приемы использования ХСЗР в комбинации с другими элементами. В отличие от минеральных удобрений применение ХСЗР для условий возделывания сельскохозяйственных культур требует более тщательного подхода исходя из фитосанитарной обстановки с учетом коэффициента вредоносности. Эти показатели достаточно универсальны, но требуют системных исследований, а не каждая организация способна обеспечить это из-за нехватки профессиональных агрономов и лабораторных условий. Понимание о

размерах затрат на ХСЗР значительно более дифференцировано, чем на минеральные удобрения, что подтверждается более высокими относительными показателями вариации среди всех видов затрат.

В отличие предшествующих материальных затрат семена являются основой без которых не обходится ни одна зерносеющая организация, однако качество посадочного материала очень сильно разнится, поэтому и уровень расходов в расчете на 1 га посевов зерновых пропорционально отличается. Общий тренд такой же как и для затрат на минеральные удобрения – рост прибыли пропорционально росту затрат (рисунок 4).

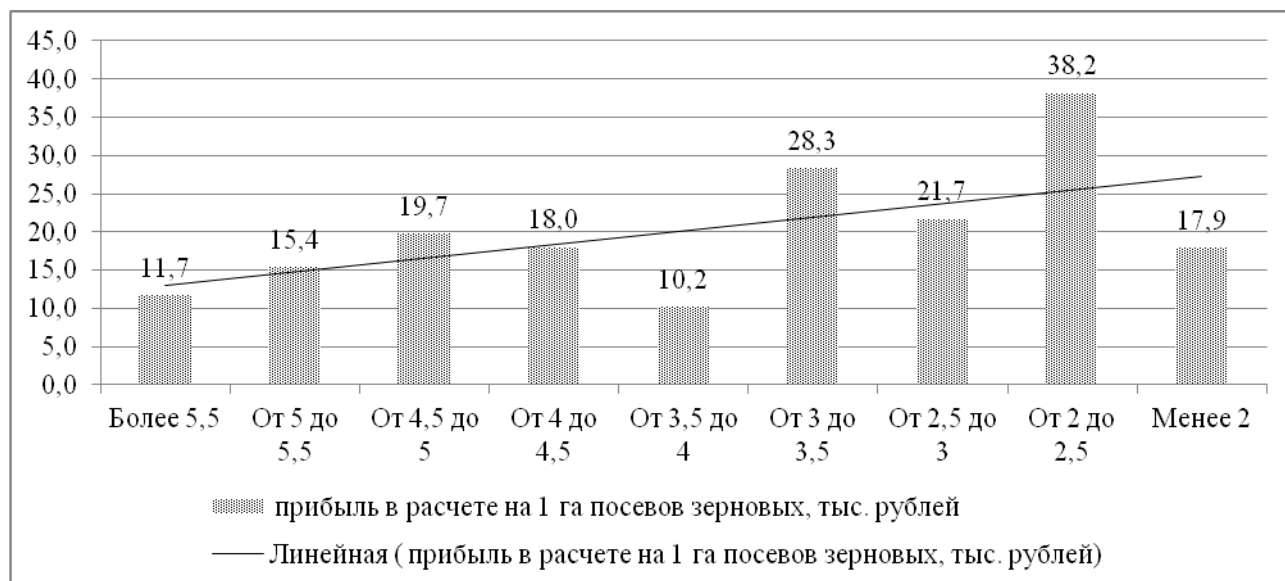


Рисунок 5 – Сопоставление групп зерносеющих организаций в зависимости от размера затрат на нефтепродукты в расчете на 1 га посевов зерновых в Курской области в 2020 г.

Исключением от имеющегося тренда являются показатели групп зерносеющих организаций с уровнем затрат от 3,5 до 4,5 тыс. руб. При этом нужно учитывать частные причины. Например, в группу организаций с затратами «от 3,5 до 4 тыс. рублей», включающую 18 субъектов, не относится ни одного крупного и высокоприбыльного зернопроизводителя, а на их долю приходится всего 3,7% посевов зерновых. В то же время в предшествующей группе есть сразу несколько таких организаций, в том числе такие гиганты как ООО «Курска Агро Актив» и ООО «Пристенская зерновая компания», которые показали прибыль свыше 1 млрд. руб.

Затраты на нефтепродукты имеют принципиальное отличие в характере взаимосвязи с результативным признаком, если сравнивать с другими видами материальных затрат – с их ростом размер прибыли в расчете на 1 га посевов зерновых сокращается (рисунок 5).

Затраты на нефтепродукты не имеют прямого влияния на результаты производственного процесса как другие материальные затраты, а являются косвенным критерием того как используется техника. Многие агропроизводители не обладают большим автопарком, а используют арендованную технику. Поэтому, с одной стороны, и получается такая зависимость между затратами на них и прибылью в расчете на 1 га посевов зерновых, а с другой стороны, они не отражают уровень интенсификации.

Выводы. Материальные затраты в структуре себестоимости производства зерна составляют практически половину (по результатам 2020 года показатель равнялся 46,7%) и являются определяющим элементом уровня интенсификации через которые могут реализовываться направления НТП. Затраты на минеральные удобрения традиционно выступают наиболее значимым элементом материальных затрат, за счет которого пытаются обеспечить прирост урожая. Отмечается, что среди зерносеющих организаций региона очень большая разница в уровне отдельных затрат, а наибольший уровень вариации по затратам - на средства химической защиты растений.

Инструмент группировки традиционно эффективно позволяет дать оценку взаимосвязи в обобщенном выражении между фактором и результативным признаком. В рамках анализа зерносеющих организаций Курской области было показано, что изучаемые факторные признаки имеют разный характер взаимосвязи с прибылью в расчете на 1 га посевов зерновых культур: затраты на минеральные удобрения и семена имеют прямую связь, затраты на нефтепродукты – обратную, а затраты на средства химической защиты растений описываются параболической моделью. При этом затраты на минеральные удобрения и средства химической защиты растений очень тесно коррелируют с результативным признаком, а затраты на семена и нефтепродукты существенно меньше взаимосвязаны с ним.

Список использованных источников

1. 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.

2. Зюкин Д.А. Интенсификация как условие реализации производственно-экономического потенциала зернового хозяйства // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2018. - № 6. - С. 42-45.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. Zyukin D.A. Formirovanie strategii razvitiya zernoproduktovogo podkompleksa APK kak neobhodimogo elementa uspeshnoy realizatsii politiki importozamescheniya prodovolstviya // Regionalnyiy vestnik. - 2018. - No 6 (15). - S. 31-33.

2. Zyukin D.A. Intensifikatsiya kak uslovie realizatsii proizvodstvenno-ekonomicheskogo potentsiala zernovogo hozyaystva // Mezhdunarodnyiy selskohozyaystvennyiy zhurnal. - 2018. - No 6. - S. 42-45.

УДК 331.2

ПАНДЕМИЯ КАК УГРОЗА ДЛЯ ВЫЖИВАНИЯ БИЗНЕСА

СВЯТОВА О.В.,

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и учета, Курский государственный университет, olga_svyatova@mail.ru.

ДУПЛИН В.В.,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов, ФГБОУ ВО Курская ГСХА.

МАКСИМОВ А.В.,

кандидат технических наук, доцент кафедры сервисного инжиниринга, Российский государственный университет туризма и сервиса.

РАШИДОВ О.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса, e-mail: oleg-rashidov@yandex.ru.

ПЕТРУШИНА В.В.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, Курский институт кооперации (филиал) БУКЭП, e-mail: petrushinavera@mail.ru.

Реферат. В условиях пандемии Covid-19 тема развития бизнеса является особо важной и актуальной на сегодняшний день, так как вспышка коронавирусной инфекции оказала и продолжает оказывать глобальное влияние на все социально-экономические процессы страны. В ходе исследования выполнен анализ динамики существенного сокращения количества предприятий и организаций как критерий показывающий ухудшение условий существования для бизнеса в России в пандемический период. В том числе отражен тренд сокращения бизнес-активности в стране с 2015 г. и показана динамика сокращения числа организаций по федеральным округам и отдельным регионам в 2020 г. к 2018 г. Что явно иллюстрирует общий негативный фон в бизнес среде, а также обострение уже имеющихся проблем и трудностей в период пандемии. Анализ по федеральным округам выявил, что сокращение среди бизнеса составило не менее 10%. Региональная оценка показала, что только в двух регионах наблюдается положительная динамика показателя, а в 53 регионах сокращение числа организаций превысило 10%. Разнообразные бессистемные мероприятия по ограничению социальной активности, отсутствие действенной прямой поддержки государства бизнеса и населения вызвало сокращение покупательской активности. Среди последствий пандемии указаны: снижение инвестиционной активности, рост безработицы, экономия на фонде оплаты труда, которые усугубляют положение как бизнеса, так и вызывает социальную напряженность. Авторами делается вывод о необходимости пересмотра принципов государственной политики в сфере поддержки и развития малого предпринимательства, как ключа к выходу из экономического провала, вызванного пандемией.

Ключевые слова: предпринимательство, пандемия, малый и средний бизнес, деловая активность, банкротство, снижение инвестиционной активности, падение покупательской способности, государственная политика.

PANDEMIC AS A THREAT TO BUSINESS SURVIVAL

SVYATOVA O.V.,

doctor of economic sciences, professor of the department of Economics and Accounting, Kursk state university, olga_svyatova@mail.ru.

DUPLIN V.V.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Accounting and Finance, Kursk State Agricultural Academy.

MAXIMOV A.V.,

Candidate of Technical Sciences, associate professor of the Department of Service Engineering, Russian State University of Tourism and Service.

RASHIDOV O.I.,

Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Economics Kursk Institute of Management, Economics and Business, Kursk, 8-903-874-64-40, e-mail: oleg-rashidov@yandex.ru

PETRUSHINA V.V.,

candidate of science of economy, associate professor of the department of economics and management, Kursk institute of cooperation, branch of Belgorod university of cooperation, economics and law, Russia, petrushinavera@mail.ru.

Essay. In the context of the Covid-19 pandemic, the topic of business development is important and relevant today, since the outbreak of coronavirus infection has had and continues to have a global impact on all economic processes. The study examines the dynamics of changes in the number of enterprises and organizations in Russia in the period 2014-2020, indicating a negative trend. It has been established that there has been a decline in Russian entrepreneurship in recent years, and the pandemic has exacerbated the negative processes that had begun earlier. The forced quarantine and self-isolation regime, which caused a sharp drop in business activity, revenue, and employment reductions, entailed even greater negative consequences. The study revealed that only in two regions of Russia there is a slight increase in the number of enterprises and organizations. In other regions of the Russian Federation, the situation is negative, and in some it is critical due to the loss of enterprises by more than 20%.

Keywords: entrepreneurship, enterprises and organizations, pandemic, coronavirus infection, small and medium-sized entrepreneurship.

Введение. Пандемия оказала существенное влияние на все процессы жизнедеятельности человечества. Экономика в этой ситуации особенно пострадала в разрезе бизнес-направлений, ориентированных на предоставление услуг, которые оказываются при физическом контакте. В условиях социальных ограничений, вплоть до самоизоляции, сильно упал потребительский спрос, а вместе с этим доходы и инвестиционная активность бизнеса [1].

Наиболее пострадавшим в условиях пандемии и порожденного ею экономического кризиса является сектор малого и среднего предпринимательства, ориентированный на предоставление офлайн-услуг потребителям: общественное питание, гостиницы, развлечения, спорт, индустрия моды и красоты, торговля, туризм и авиаперевозки и прочие услуги. Фактически спрос на услуги указанных отраслей в условиях карантина упал в разы, а необходимость платить заработную плату работникам, налоги, социальные взносы государству, арендные платежи, кредиты банкам и

контрагентам за поставки и иные услуги сохранилась [2].

Однако, как отмечает Корчагина И.В. [3], динамика развития малого и среднего предпринимательства в России в последние годы еще до пандемии уже оставляла желать лучшего, уровень предпринимательской активности был довольно низким, а бизнес испытывал ощутимые сложности. Деформированный характер самого предпринимательства определяется диспропорциями в распределении финансовых ресурсов и инвестиций по видам экономической деятельности, низкой производительности труда в большинстве видов экономической деятельности, «миниатюризацией» субъектов предпринимательской деятельности [4]. Все это указывает на слабость отечественного предпринимательского сектора, его уязвимость по отношению к макроэкономическим проблемам. Поэтому такая макроэкономическая проблема как COVID-19 нанесла значительный ущерб предпринимательству в России.

В зависимости от природно-экономического потенциала региона сильно отличаются

ся и условия, в которых оказался местный бизнес [5]. В связи с этим оценка изменений количества предприятий и организаций в регионах из-за пандемии является актуальным в виду необходимости понимания масштабов ущерба, нанесенных коронавирусной инфекцией.

Материал и методы исследования. В работе использовались данные сайта Федеральной службы государственной статистики раздела «Предприятия и организации» [6], где отражалось количество предприятий и организаций в целом по стране, и в разрезе федеральных округов и субъектов. В рамках исследования дается оценка динамики общего количества предприятий и организаций по федеральным округам и регионам, на основе чего выявляются диспропорции в их распределении на территории нашей страны и анализируются причины их возникновения. Исследование проводилось с использованием широкого перечня методов и подходов, среди которых: обобщение и интеллектуальный анализ данных, общенаучные инструменты анализа, методы статистики [7, 8].

Результаты исследования. Общее количество предприятий и организации в Российской Федерации за последние семь лет имел общую тенденцию к сокращению: если в 2014 г. их количество составляло 4,89 млн, то в 2020 г. снизилось до 3,52 млн, что на 28% ниже базисного года или на 1,37 млн в абсолютном выражении. За счет включения Крыма в состав России удалось улучшить данные показатели в 2015 г., однако в дальнейшем наблюдается четкий тренд на снижение, особенно негативными оказались последние 2 года – шестая часть бизнеса ушла с рынка (рисунок 1). В зависимости от природно-экономического потенциала региона сильно отличаются и условия, в которых оказался местный бизнес [5]. В связи с этим оценка изменений количества предприятий и организаций в регионах из-за пандемии является актуальным в виду необходимости понимания масштабов ущерба, нанесенных коронавирусной инфекцией.

Более половины всех предприятий и организаций России (52%), приходится на два федеральных округа: Центральный и Приволжский. При этом именно в ЦФО произошло самое значительное сокращение предприятий и организаций в абсолютном и относительном выражении - на 20,8% или 316 тысяч. Также большое сокращение числа организаций отмечается в Северо-Западном округе (-19,6%). В данных округах расположены ключевые эконо-

номические центры нашей страны – Москва и г. Санкт-Петербург, где сосредоточен центр бизнес-активности страны и наиболее негативная локальная ситуация. Поэтому сокращение количества предприятий и организаций на их территории отразилось на динамике показателей федерального округа в целом. Наименьше всего от влияния экономического кризиса, вызванного пандемией, пострадали предприятия и организации Северо-Кавказского округа (-10,1%) и Дальневосточного округа (-10,2%), но и самих предприятий на территории данных округов небольшое количество (лишь 3% и 5% соответственно от общего количества предприятий и организации в России). В целом, все федеральные округа потеряли не менее 10% от числа бизнес-субъектов, что характеризуют общий негативный климат для предпринимательства (рисунок 2).

Анализ динамики по округам в обобщенном выражении отражает влияние фактора географического расположения. В разрезе регионов ситуация с большим разбросом будет более наглядна и позволит выявить регионы, где наблюдается наиболее негативная ситуация с развитием предпринимательства.

Всего лишь в двух регионах России наблюдалось небольшое увеличение количества предприятий и организаций. В остальных субъектах РФ происходило сокращение их количества. Больше всего пострадали крупные экономические и финансовые центры нашей страны (Москва, Санкт-Петербург, Калининград), где сосредоточена большая часть предприятий и организаций. Сокращение предпринимательства в этих регионах составило более 20%. В 50 субъектах нашей страны количество предприятий и организаций за последние два года уменьшилось на 10-20% (таблица 1).

Это объясняется тем, что российская экономика подошла к началу кризиса, обусловленного коронавирусной пандемией в депрессивном состоянии, чередующегося с шоками от конъюнктурных угроз мирового рынка и негативной политической обстановкой, также страдающей от хронической нехватки «длинных денег», в том числе зарубежных. Пандемия обострила ранее начавшиеся негативные процессы. Вынужденная административная блокировка и ограничение деятельности субъектов предпринимательства, вызвали резкое падение деловой активности, выручки, частичного сокращения занятых и повлекли за собой еще большие негативные последствия для бизнеса.

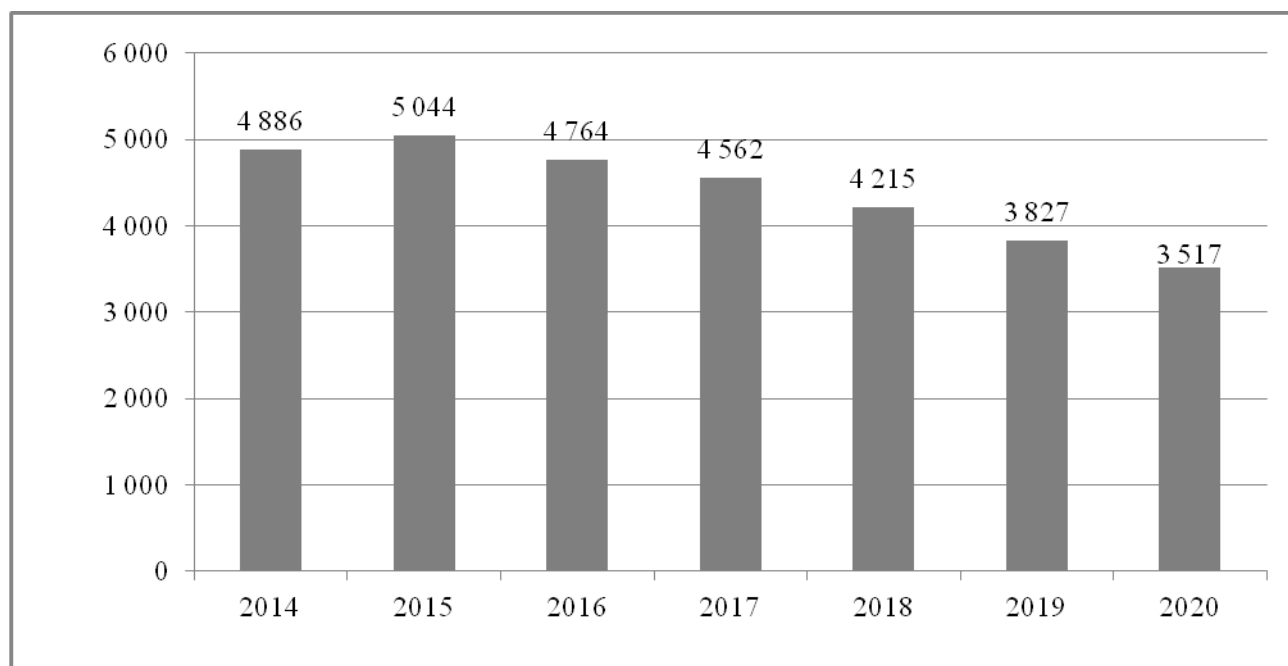


Рисунок 1 – Динамика количества бизнес-субъектов в России за 2014-2020 гг., тыс.

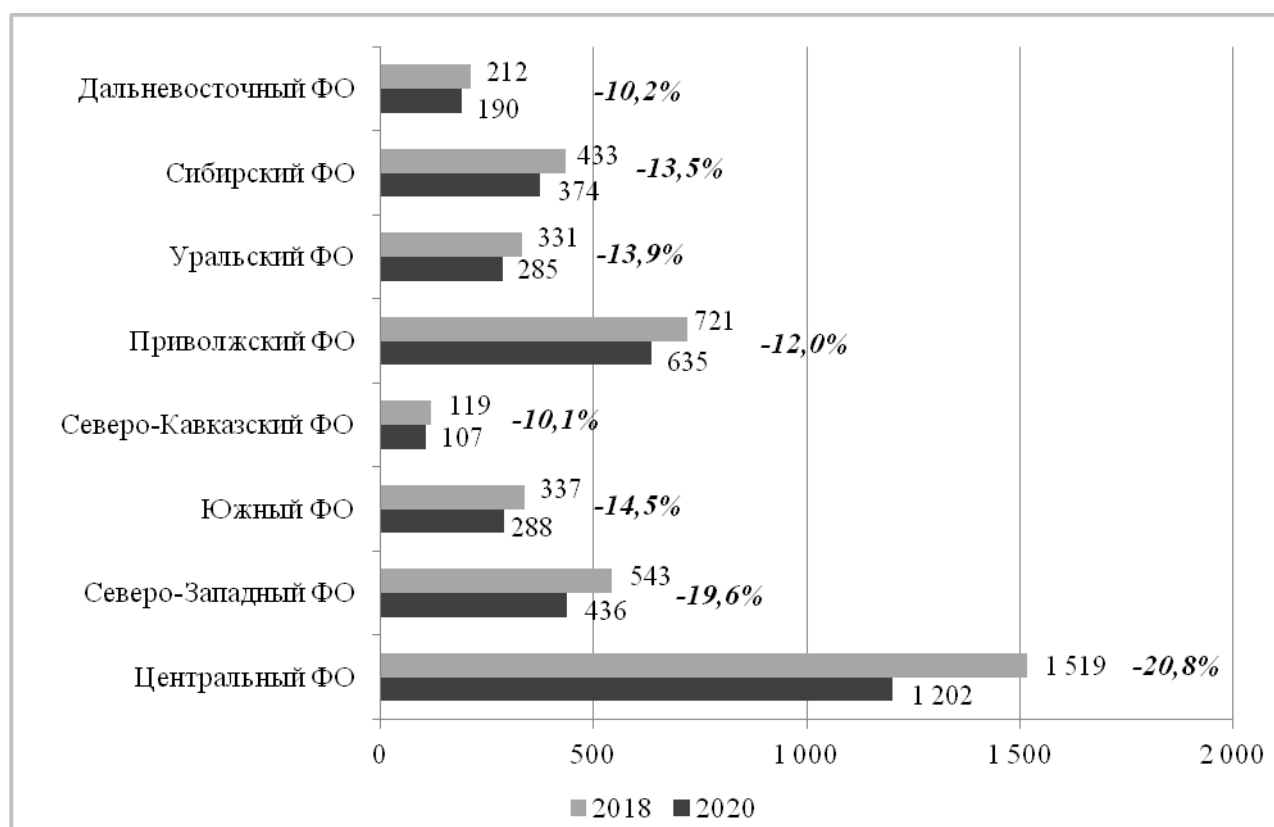


Рисунок 2 – Сравнение количества предприятий и организаций по федеральным округам России в 2018 и 2020 гг., тыс.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 – Изменение количества предприятий и организаций по регионам России за 2018-2020 гг.

Группа	Количество субъектов РФ	Перечень субъектов РФ
Регионы с сокращением количества предприятий и организаций более 20%	3	Москва (-27%), Калининградская область (-24%), г. Санкт-Петербург (-24%)
Регионы с сокращением количества предприятий и организаций на 15-20%	18	Псковская область (-20%), Тульская область (-18%), Волгоградская область (-18%), Краснодарский край (-18%), Оренбургская область (-18%), Еврейская автономная область (-18%), Ярославская область (-18%), Мурманская область (-18%), Пермский край (-18%), Красноярский край (-17%), Республика Коми (-16%), Белгородская область (-16%), Республика Марий Эл (-16%), Ставропольский край (-16%), Самарская область (-16%), Новосибирская область (-16%), Кабардино-Балкарская Республика (-16%), Челябинская область (-15%)
Регионы с сокращением количества предприятия и организаций на 10-15%	32	Хабаровский край (-15%), Кемеровская область (-15%), Астраханская область (-15%), Свердловская область (-15%), Омская область (-15%), Новгородская область (-14%), Орловская область (-14%), Республика Мордовия (-14%), Курганская область (-14%), Рязанская область (-14%), Чувашская Республика (-14%), Воронежская область (-14%), Брянская область (-14%), Кировская область (-13%), Приморский край (-13%), Ивановская область (-13%), Ростовская область (-13%), Вологодская область (-13%), Ульяновская область (-12%), Тамбовская область (-12%), Нижегородская область (-12%), Тюменская область (-12%), республика Алтай (-12%), Московская область (-11%), Пензенская область (-11%), Владимирская область (-11%), Республика Хакасия (-11%), Смоленская область (-11%), Иркутская область (-11%), Костромская область (-10%), Тверская область (-10%), Архангельская область (-10%)
Регионы с сокращением количества предприятия и организаций на 5-10%	21	Карачаево-Черкесская Республика (-10%), Томская область (-10%), Калужская область (-10%), Камчатский край (-10%), Республика Калмыкия (-10%), Сахалинская область (-10%), Республика Карелия (-10%), Республика Татарстан (-9%), Забайкальский край (-9%), Курская область (-9%), Алтайский край (-9%), Республика Саха (Якутия) (-9%), Саратовская область (-9%), Удмуртская Республика (-8%), Республика Адыгея (-8%), Амурская область (-8%), Липецкая область (-7%), Магаданская область (-7%), Республика Крым (-6%), Республика Башкортостан (-5%), Республика Дагестан (-5%)
Регионы с сокращением количества предприятий и организаций на 0-5%	6	Чеченская Республика (-5%), Республика Северная Осетия – Алания (-4%), г. Севастополь (-4%), Республика Тыва (-3%), Ленинградская область (0%), Республика Ингушетия (0%)
Регионы с увеличением количества предприятий и организаций	2	Чукотский автономный округ (+2%), Республика Бурятия (+4%)

Выводы. Распространение коронавирусной инфекции, привело к различным вариантам ограничений социальной мобильности населения, что существенно повлияло на экономику страны, в большинстве своем в негативном ключе. Российский бизнес и до пандемии был окружен угрозами финансово-политической нестабильности, а вся экономика находилась в депрессивном состоянии, не создавая предпосылок к улучшению условий для развития предпринимательства. Поэтому крайне негативное влияние последствий пандемии во многих отраслях оказалось критическим для выживания предприятий. Тяжелее всего пришлось в этих условиях для малого бизнеса и связанного с оказанием услуг, например, ресторанный отрасль, индустрия моды и красоты, туризм и авиаперевозки, сфера развлечений, торговля, производственная сфера и прочие услуги.

В исследовании изменения условий для ведения бизнеса предлагалось оценивать по величине сокращения числа зарегистрированных предприятий и организаций. Хотя тренд на общее снижение числа функционирующих субъектов бизнесов наблюдается с 2015 года, но в последние 2 года ситуация стала ухудшаться более быстрыми темпами. Негативная ситуация оказалась во всех федеральных округах – сокращение числа предприятий и организаций составило не менее 10%. Больше всего пострадали крупные экономические и финансовые центры нашей страны – Москва и г. Санкт-Петербург, где сосредоточена большая часть центров принятия решений бизнеса, поэтому сильнее всего пострадали ЦФО и СЗФО. Однако ситуация по бизнесу негативная по всей стране, кроме двух регионов. В 53 регионах количество предприятий и организаций за последние два года сократилось более чем на 10%.

Это определяет трудные условия для выживания бизнеса на данный момент. Также

сложившийся тренд является характеристикой неэффективной государственной политики в сфере развития и поддержки предпринимательства. На фоне функционирования недостаточно эффективного механизма финансовой поддержки, сохраняется непоследовательность в принятии решений относительно введения ограничений на социальную активность. Центральная власть делегирует ответственность регионам, а локальное руководство не обладает ресурсами для эффективного регулирования всех процессов без ущерба для бизнеса. В итоге российские предприниматели остаются в трудных условиях с массой дополнительных проблем и с ограниченными возможностями для их решения, поэтому идет процесс закрытия бизнеса и снижения инвестиционной активности. Проблема эта несет не только негативные последствия для экономики страны, но и создает серьезные угрозы для социальной стабильности, так как закрытие бизнеса приводит к потере рабочих мест. Даже работающие организации в большинстве своем находятся в состоянии экономии, которая касается фонды оплаты труда, поэтому реальный уровень доходов работающего населения сокращается.

Это определяет необходимость пересмотра государственной политики в области экономического развития и активизацию мер по поддержке бизнеса, в первую очередь малого, и восстановлению рынка труда. В противном случае социально-экономическая обстановка и далее будет осложняться, формируя значительное социальное недовольство в различных группах общества. В отличие от примеров развитых стран прямая финансовая поддержка в России является минимальной, а действенных мер крайне мало. В условиях критического снижения потребительского спроса в ряде отраслей полумеры оказались неспособными повлиять на остановку негативного тренда.

Список использованных источников

1. Тенденции развития региональных потребительских рынков в условиях снижения реальных доходов населения / Д.А. Зюкин, Ал.А. Головин, Д.В. Зюкин и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 3. - С. 151-157.
2. Ярова Т.В., Агаризаева К.Т. Влияние пандемии на малый и средний бизнес в РФ // Московский экономический журнал. - 2021. - № 11. - С. 621-627.
3. Корчагина И.В. Оценка влияния пандемии COVID-19 на малое и среднее предпринимательство в России в 2020 году // Beneficium. - 2021. - № 2(39). - С. 61-69.
4. Виленский А.В. Российское малое и среднее предпринимательство в начале коронавирусного кризиса: Федеральный и региональный аспекты // Вестник Института экономики Российской академии наук. - 2020. - № 4. - С. 46-57.
5. Состояние экономики региона и перспективы развития в условиях коронавируса / Т.Н. Соловьева, Ал.А. Головин, О.А. Грязнова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 9. - С. 91-98.

6. Федеральная служба государственной статистики. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

7. Методы статистики и возможности их применения в социально-экономических исследованиях: монография / С.А. Беляев, Н.С. Бушина, А.Ю. Быстрицкая и др. - Курск: «Деловая полиграфия», 2021. - 168 с.

8. Практические аспекты применения регрессионного метода в исследовании социально-экономических процессов: монография / С.А. Беляев, Н.С. Бушина, О.В. Власова и др. - Курск: «Деловая полиграфия», 2021. - 166 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Tendencii razvitiya regional'ny`x potrebitel'skix ry`nkov v usloviyax snizheniya real'ny`x dohodov naseleniya / D.A. Zyukin, Al.A. Golovin, D.V. Zyukin i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2021. - № 3. - S. 151-157.

2. Yarova T.V., Agarizaeva K.T. Vliyanie pandemii na малы`j i srednij biznes v RF // Moskovskij e`konomicheskij zhurnal. - 2021. - № 11. - S. 621-627.

3. Korchagina I.V. Ocenka vliyaniya pandemii COVID-19 na maloe i srednee predprinimatel'stvo v Rossii v 2020 godu // Beneficium. - 2021. - № 2(39). - S. 61-69.

4. Vilenskij A.V. Rossijskoe maloe i srednee predprinimatel'stvo v nachale koronavirusnogo krizisa: Federal'ny`j i regional'ny`j aspekty` // Vestnik Instituta e`konomiki Rossijskoj akademii nauk. - 2020. - № 4. - S. 46-57.

5. Sostoyanie e`konomiki regiona i perspektivy` razvitiya v usloviyax koronavirusa / T.N. Solov`eva, Al.A. Golovin, O.A. Gryaznova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2020. - № 9. - S. 91-98.

6. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. - [E`lektronny`j resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/>

7. Metody` statistiki i vozmozhnosti ix primeneniya v social'no-e`konomicheskix issledovaniyax: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, A.Yu. By`striczskaya i dr. - Kurск: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 168 s.

8. Prakticheskie aspekty` primeneniya regressionnogo metoda v issledovanii social'no-e`konomicheskix processov: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, O.V. Vlasova i dr. - Kurск: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 166 s.

УДК 636.08.003

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА
В РЕГИОНЕ**

ЖИЛЯКОВ Д.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА zhilyakov@yandex.ru.

ПЛАХУТИНА Ю.В.,

кандидат экономических наук, преподаватель кафедры дисциплин технического и социально –
экономического профиля, ФГБОУ ВО Курская ГСХА juliasonina2008@yandex.ru.

ЗАРЕЦКАЯ В.Г.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и информационных технологий
Курского филиала ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Феде-
рации».

СОКОЛОВ О.В.,

кандидат экономических наук, заведующий кафедрой экономики и коммерции,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, e-mail: ekapks2012@yandex.ru.

СОКЛАКОВ А.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры внешнеэкономических связей, таможенного дела
и таможенного права ГОАУ ВО Курской области «Курская академия государственной и муни-
ципальной службы», 090404@rambler.ru.

**PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE ANIMAL BREEDING
INDUSTRY IN THE REGION**

ZHILYAKOV D.I.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting and Finance,
Kursk State Agricultural Academy zhilyakov@yandex.ru.

PLAKHUTINA Yu.V.,

Candidate of Economic Sciences, Lecturer at the Department of Technical and Socio-Economic Disci-
plines, Kursk State Agricultural Academy juliasonina2008@yandex.ru.

ZARETSKAYA V.G.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Management and Infor-
mation Technologies, Kursk Branch of the Financial University under the Government of the Russian
Federation.

SOKOLOV O.V.,

Candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Economics and Commerce, Michurinsky
State Agrarian University, e-mail: ekapks2012@yandex.ru.

SOKLAKOV A.A.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Economic Relations,
Customs Affairs and Customs Law of the State Educational Autonomous Institution of Higher Education
of the Kursk Region "Kursk Academy of State and Municipal Service", 090404@rambler.ru.

Реферат. В статье анализируются данные о производстве и реализации продукции животно-
водства в сельскохозяйственных предприятиях Курской области. Проанализирована динамика
производства и реализации основных видов животноводческой продукции за 2011-2020 гг. в фи-
зическом весе. Сделаны выводы о наличии роста объемов производства и реализации продук-

ции животноводства, обусловленного увеличением производства продукции свиноводства в сельскохозяйственных предприятиях. Проведена оценка развития отрасли мясного и молочного скотоводства, сделаны выводы о низкой доходности отрасли в связи со значительными расходами на содержание животных, корма, витамины, минеральные добавки и изменениями в структуре потребления продуктов питания в связи с повышением цен и снижением покупательской способности населения. Проведен анализ основных показателей развития отрасли птицеводства, демонстрирующей стабильное снижение объемов реализации продукции. На основании исследования общей рентабельности продукции животноводства сделан вывод, что наблюдаемый рост эффективности животноводства связан со снижением издержек сельхозпроизводителей на кормовые культуры, а также с расширением возможностей закупок импортной техники, кормов, добавок и пр. При этом достигнутые высокие показатели рентабельности не являются устойчивыми, и конъюнктурные изменения на рынке не позволяют обеспечивать стабильные высокие финансовые результаты деятельности.

Анализ рентабельности в разрезе отдельных видов продукции позволил определить, что самую высокую рентабельность демонстрирует отрасль свиноводства как наиболее доходное направление в отрасли животноводства. В исследовании сделан вывод о стабильном снижении рентабельности производства мяса птицы в регионе с одновременным ростом рентабельности молочного скотоводства, вызванного созданием условий инвестиционной привлекательности отрасли, повышением технологического уровня ведения молочного животноводства, формированием стада, обладающего высоким генетическим потенциалом. Сделан вывод о том, что динамичное развитие отрасли животноводства в регионе сопровождается рядом проблем, которые могут замедлить дальнейшее развитие и снизить эффективность производства. Определены перспективные направления совершенствования государственного регулирования агропродовольственных рынков с учетом эффективности производства отдельных видов продукции и конъюнктуры на рынке продовольствия, напрямую влияющей на структуру производства. Обоснованы предложения о необходимости обеспечения сбалансированного развития всех отраслей животноводства, что позволит вовлечь неперемещаемые региональные факторы производства, рабочую силу, земельные ресурсы в производственный процесс.

Ключевые слова: АПК, животноводство, региональная экономика, рентабельность, прибыль, Курская область.

Essay. The article analyzes data on the production and sale of livestock products in agricultural enterprises of the Kursk region. The dynamics of production and sales of the main types of livestock products for 2011-2020 is analyzed. in physical weight. Conclusions are drawn about the presence of an increase in the volume of production and sales of livestock products, due to an increase in the production of pig products in agricultural enterprises. An assessment was made of the development of the beef and dairy cattle breeding industry, conclusions were drawn about the low profitability of the industry due to significant costs for the maintenance of animals, feed, vitamins, mineral supplements and changes in the structure of food consumption due to rising prices and a decrease in the purchasing power of the population. The analysis of the main indicators of the development of the poultry industry, demonstrating a steady decline in sales volumes, was carried out. Based on a study of the overall profitability of livestock products, it was concluded that the observed increase in the efficiency of livestock production is associated with a decrease in the costs of agricultural producers for fodder crops, as well as with the expansion of opportunities for purchasing imported equipment, feed, additives, etc. At the same time, the achieved high profitability rates are not sustainable, and conjuncture changes in the market do not allow to provide stable high financial performance.

An analysis of profitability in the context of individual types of products made it possible to determine that the pig breeding industry demonstrates the highest profitability as the most profitable direction in the livestock industry. The study concluded that the profitability of poultry meat production in the region is steadily declining with a simultaneous increase in the profitability of dairy cattle breeding, caused by the creation of conditions for the investment attractiveness of the industry, an increase in the technological level of dairy farming, and the formation of a herd with a high genetic potential. It is concluded that the dynamic development of the livestock industry in the region is accompanied by a number of problems that can slow down further development and reduce production efficiency. Perspective directions for improving the state regulation of agri-food markets have been identified, taking

into account the efficiency of production of certain types of products and the situation in the food market, which directly affects the structure of production. Substantiated proposals on the need to ensure a balanced development of all sectors of animal husbandry, which will involve non-relocatable regional factors of production, labor, land resources in the production process.

Keywords: agro-industrial complex, animal husbandry, regional economy, profitability, profit, Kursk region.

Введение. Динамичное развитие сельского хозяйства Курской области подтверждается тем, что в 2020 г. стоимость валовой продукции в фактических ценах составила 164,5 млрд. руб., что на 5,6% больше уровня 2019 г. По данному показателю регион занимает 11 место в Российской Федерации и 4-е в ЦФО. В структуре производства сельскохозяйственной продукции региона традиционно преобладает растениеводство, где произведено продукции на сумму 102,7 млрд. руб., в то время как в животноводстве – 61,8 млрд. руб. [1]

Основными производителями в отрасли являются сельскохозяйственные организации – на их долю в 2020 г. приходится более 81% произведенной продукции. Невысокая доля населения и фермерских хозяйств продолжает снижаться и составила 8,7% в 2020 г., что ниже 2019 г. на один процент.

Материал и методика исследования. Исследование выполнено на основании отчетных

данных сельскохозяйственных предприятий Курской области за 2011-2020 годы с помощью изучения динамики, структуры производства и реализации продукции животноводческой отрасли.

Результаты исследования. В 2020 г. главным драйвером роста потребления продукции животноводства в стране стало свиноводство, где производство увеличилось на 8,9% и составило порядка 5,5 млн. тонн в живом весе. Абсолютным лидером среди регионов страны по производству свинины стала Белгородская область – свыше 922 тыс. тонн, в первую пятерку также вошли другие регионы европейской части страны: Курская (478 тыс. тонн), Псковская (337 тыс. тонн), Воронежская (319 тыс. тонн) и Тамбовская (273 тыс. тонн) области.

Животноводство в Курской области развивается достаточно динамично [2] – рисунок 1.

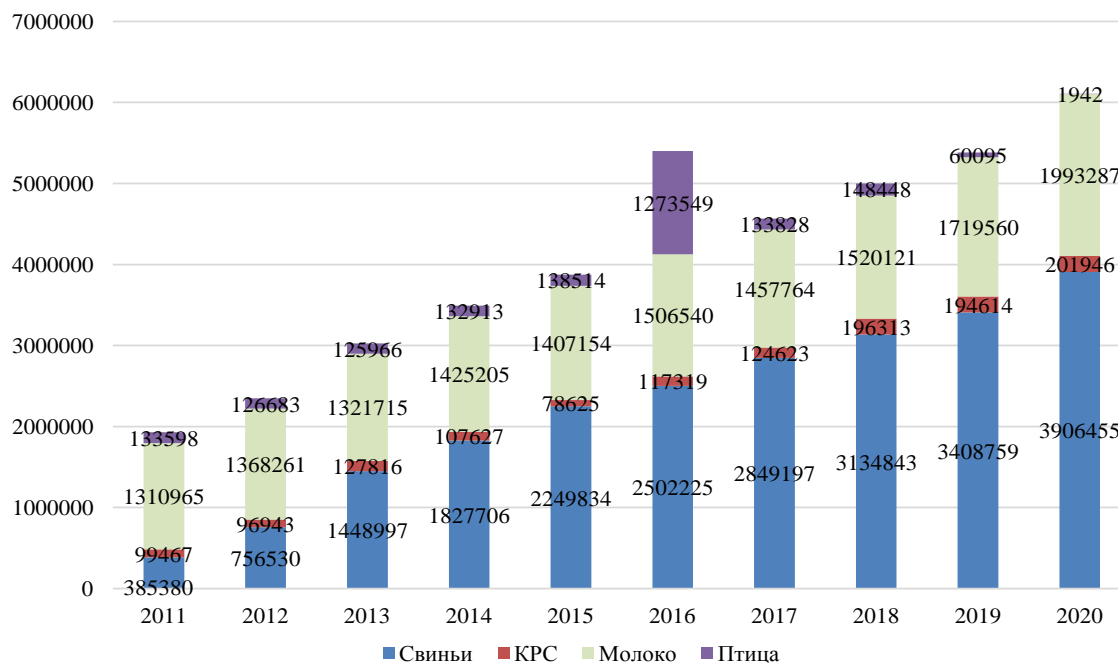


Рисунок 1 – Динамика реализации основных видов продукции животноводства сельскохозяйственными организациями Курской области (в физическом объеме, центнеров)

За исследуемый период в регионе следует отметить общий рост объемов производства и реализации продукции животноводства с 192,9 тыс. тонн в 2011 г. до 610,3 тыс. тонн в 2020 г., или в 3,16 раза. В основном оно обусловлено увеличением производства продукции свиноводства в сельскохозяйственных предприятиях (в данной категории хозяйств производится более 99% свинины). В структуре производства и реализации в целом за анализируемый период основной удельный вес приходится на свинину – объем ее производства и реализации в 2020 г. составил 390,6 тыс. тонн или 64,0 % от общего объема реализации.

Рост производства свинины в регионе обеспечен за счет выхода на проектную мощность действующих свинокомплексов, а также вводом в эксплуатацию новых объектов. Так, в 2019 г. введено в эксплуатацию три свинокомплекса, с проектной мощностью каждого из них 7 тыс. тонн свиней в живом весе. На сегодняшний день в регионе действует 113 площадок по производству свиней на убой в живом весе. Производимая на них продукция в полном объеме обеспечивает жителей Курской области, а также поставляется в другие регионы Российской Федерации и на экспорт. Развивается также переработка: выпуск свиных пищевых замороженных субпродуктов вырос на 4,1%, свинины парной, остывшей или охлажденной - на 1,3%.

Производство и реализация говядины составило в 2020 г. 20,1 тысячи тонн, что составляет всего 3,2% в общем объеме. Динамика реализации за исследуемый период показывает, что отрасль развивается низкими темпами: рост объемов производства сопровождался снижением в 2015, 2016 и 2017 годах. Наименьший объем реализации приходится на 2015 г. – 78625 ц, а самый высокий наблюдается в 2020 г. – 201946 ц.

Отрасль животноводства, а в частности разведение КРС является весьма затратной для производителя в связи со значительными расходами на содержание животных, корма, витамины, минеральные добавки и т.д. Снижение затрат по данным видам расходов приводит к снижению качества продукции, а значит недополучению части прибыли. Это является одной из основных причин того, что даже передовые хозяйства в регионе сокращают и даже полностью ликвидируют стадо КРС.

Еще одна причина кроется в структуре потребления продуктов питания в связи с повышением цен и снижением покупательской способности населения [3]. Говядина является до-

рогим мясом, особенно относительно птицы и свинины, что обуславливает ограниченный спрос на неё преимущественно со стороны обеспеченных слоев населения.

Динамика реализации молока с 2011 г. по 2016 г. демонстрирует рост, однако в 2017 г. произошел спад объемов реализации по сравнению с 2016 г. на 48776 ц или 3,2%. В дальнейшем отрасль стабильно развивалась, и в 2020 г. был достигнут максимальный объем реализации продукции - 1993287 ц, что выше 2011 г. и 2017 г. на 34,2 и 26,8% соответственно.

Отрасль птицеводства с 2011 г. по 2015 г. демонстрирует небольшое увеличение динамики реализации продукции, однако в 2016 г. произошел скачок данного показателя – 1273549 ц, что выше уровня 2011 года в 9,5 раз. Это обусловлено резким увеличением объемов реализации ООО «Белая птица», в котором составил в 2016 г. 113,7 тыс. тонн. В дальнейшем идет снижение объемов реализации продукции, в 2020 г. было реализовано 1942 ц.

Стоит отметить, что регион, обеспечивая внутреннее потребление, не только экспортирует значительные объемы мяса, но и в 2020 г. значительно увеличил экспортные поставки [4]. Так, по данным ФТС России, в 2020 г. Курская область экспортировала 14,5 тыс. т мяса и пищевых мясных субпродуктов, что на 35,5% превышает показатель 2019 г. (10,7 тыс. т). В стоимостном выражении экспорт вырос на 22,7%: с 22,9 млн долл. США до 28,1 млн долл. США. Основными странами-импортерами стали: Вьетнам (16,2 млн долл. США, или 57,7% от общего объема зарубежных поставок мяса и субпродуктов), Беларусь (7,9 млн долл. США, или 28,1%) и Гонконг (3,4 млн долл. США, или 12%).

Также следует отметить рост производства и реализации молока. Это связано с открытием крупнейшего молочного комплекса региона - КРС «Дмитриевский», который входит в ГК «Агропромкомплектация» и является важным объектом социально-экономического развития Курской области. Это позволило значительно повысить объемы производства и переработки молока в Курской области и вывести регион в лидеры ЦФО и России.

Далее рассмотрим финансовые результаты производства продукции животноводства в регионе. Рентабельность производства является одной из основных характеристик деятельности [5] и результативности реализации экономической стратегии предприятия.

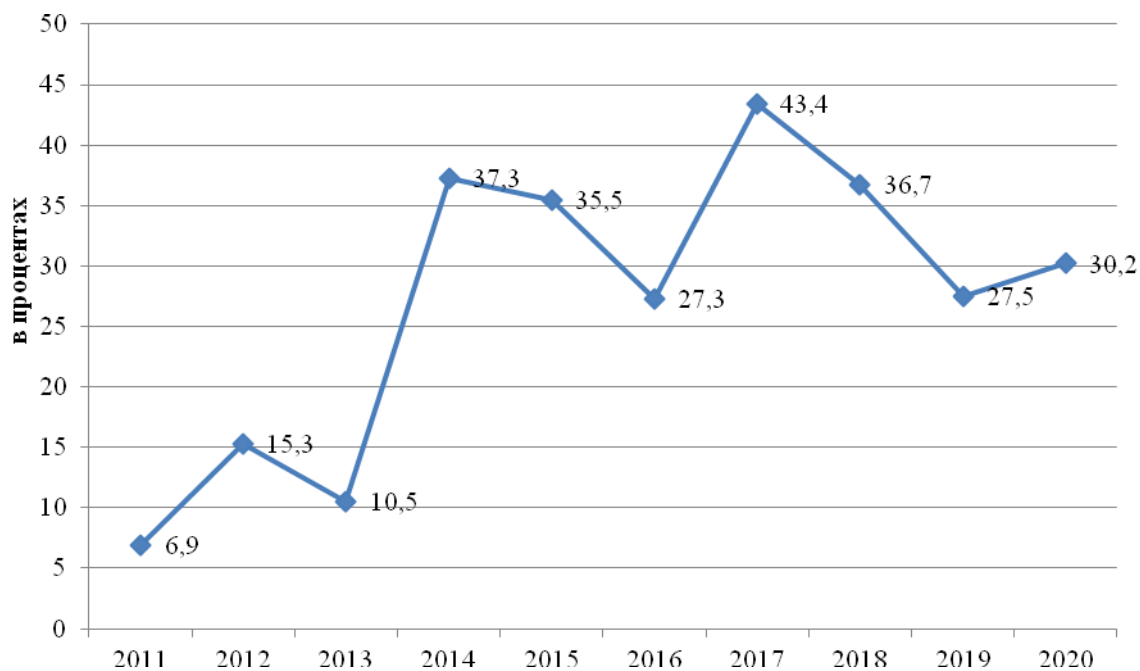


Рисунок 2 – Динамика общей рентабельности производства продукции животноводства в Курской области, в %

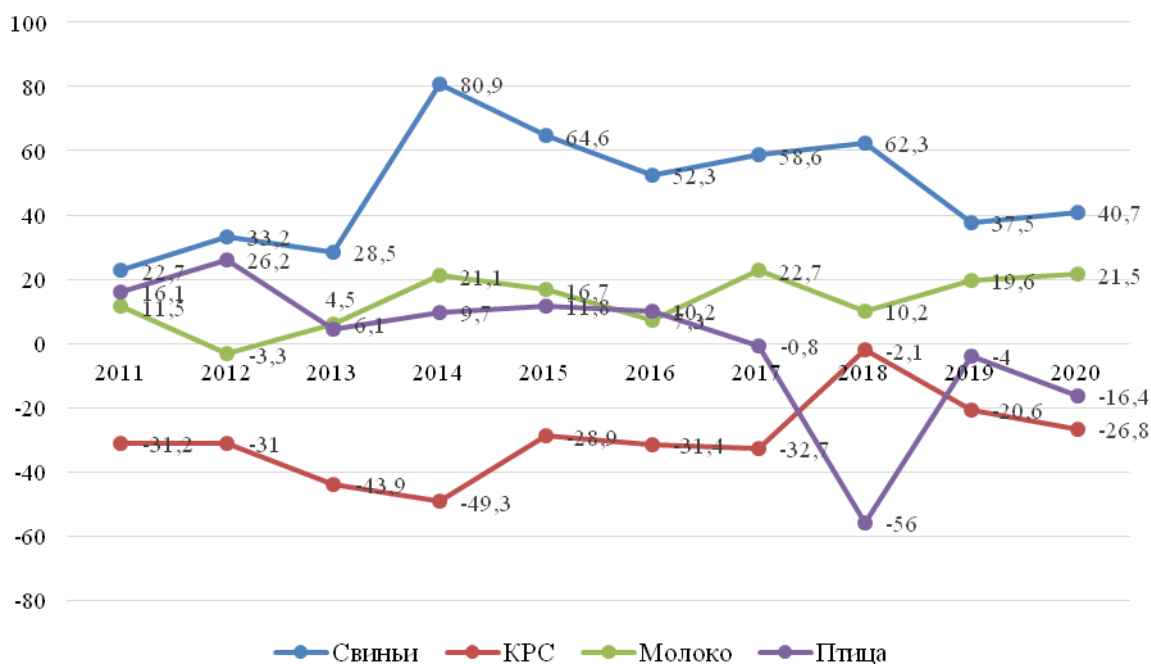


Рисунок 3 - Рентабельность производства основных видов продукции животноводства, в %

За исследуемый период в Курской области общая рентабельность продукции животноводства имеет разнонаправленную динамику. В целом показатель рентабельности увеличился с 6,9% в 2011 г. до 30,2% в 2020 г. Наблюдаемый рост рентабельности продукции животноводства связан со снижением издержек

сельхозпроизводителей на кормовые культуры, а также с расширением возможностей закупок импортной техники, кормов, добавок и пр. Самое высокое значение показатель демонстрирует в 2017 г. - 43,4%. В 2020 г. рентабельность производства продукции животноводства была равна 30,2%, что ниже уровня

2017 г. на 13,2%. Это свидетельствует о том, что достигнутые высокие показатели рентабельности не являются устойчивыми, и конъюнктурные изменения на рынке не позволяют обеспечивать стабильные высокие финансовые результаты деятельности [6].

Далее рассмотрим показатели рентабельности производства в разрезе отдельных видов животноводческой продукции.

За анализируемый период исследования самую высокую рентабельность демонстрирует отрасль свиноводства. Пик показателя приходится на 2014 г. – 80,9%. В дальнейшем отрасль стабильно развивалась, несмотря на снижение рентабельности производства, и по итогам 2020 г. самая высокая рентабельность также сохранилась в отрасли свиноводства – 40,7%.

Рентабельность производства птицы до 2016 г. была положительной, но начиная с 2017 г. данный показатель имеет отрицательное значение. Высокая убыточность мяса птицы в 2018 г. (-56 %) вызвано фиксацией существенных убытков ООО АПК «Красная поляна» Железнодорожного района Курской области. Реализовав 2437 ц мяса птицы, предприятие отразило ее себестоимость в сумме 493,7 млн. рублей при выручке 8,4 млн. рублей и сформировало значительный убыток. Данная ситуация связана с банкротством и ликвидацией производства и подтверждает узконаправленное развития животноводческой отрасли в Курской области. Тем не менее даже не принимая во внимание данное отличающееся от общего тренда значение, можно сделать вывод о стабильном снижении рентабельности производства мяса птицы в регионе.

Наряду с развитием мясного животноводства, в регионе развивается молочное животноводство. На протяжении последних нескольких лет в Курской области отмечается положительная динамика производства и реализации молока. За исследуемый период рентабельность данной продукции имела положительную динамику, (исключением является 2012 г., когда показатель имел отрицательное значение в связи с нестабильной ценовой ситуацией на рынке молока). В дальнейшем рентабельность производства молока растет, что говорит о развитии отрасли. По итогам 2020 года уровень рентабельности молочного животноводства составил 21,5 %. Это связано с созданием условий инвестиционной привлекательности отрасли, повышением технологического уровня ведения молочного животно-

водства, формированием стада, обладающего высоким генетическим потенциалом.

Рентабельность говядины за весь период остается отрицательной. Самая низкая рентабельность приходилась на 2014 год (- 49,3%). В 2018 г. показатель достиг уровня -2,1%, но в 2020 г. снова снизился до -26,8%. Такая ситуация складывается по причине высокого уровня затрат и низкой окупаемости данной отрасли. С такими трудностями сталкиваются не только сельхозпроизводители региона и страны в целом, разница между затратами на производство говядины и ее стоимостью сокращается по всему миру, и это стало существенной проблемой для мировой мясной индустрии.

Вывод. На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что динамичное развитие отрасли животноводства в регионе сопровождается рядом проблем, которые могут замедлить дальнейшее развитие и снизить эффективность производства. Прежде всего следует отметить несбалансированную структуру производства, связанную с усилением специализации региона в животноводческой отрасли в производстве свинины с одновременной деградацией остальных направлений. Очевидно, что региональная специализация и концентрация производства на определенной территории обеспечивает определенные преимущества аграрному бизнесу, связанные с масштабами производства, экономией логистических издержек и т.п. [7]. Но при этом необходимо осознавать, что углубленная специализация региона на производстве одного вида мяса генерирует определенные проблемы в отношении снижения качества жизни на селе вследствие ухудшения экологической обстановки, усиления социальной напряженности, монополизации отрасли и т.д.

Данный вывод обуславливает необходимость государственного регулирования агропродовольственных рынков с учетом как эффективности производства отдельных видов продукции, так и конъюнктуры на рынке продовольствия, напрямую влияющей на структуру производства. Реализуемых и созданных проектов по производству мяса в Курской области уже достаточно с учетом насыщенного внутреннего рынка и пока стесненных возможностей экспорта. Большой потенциал может быть в молочном животноводстве, так как Россия все еще остается зависимой от импорта сырого молока.

Необходимость совершенствования мер государственной поддержки обусловлена так-

же тем, что применяемые методы направлены на расширение производства, а в настоящий момент насыщение рынка уже оказывает давление на сельхозтоваропроизводителей, что проявляется, в том числе, в снижении эффективности производства и реализации продукции [8]. Поэтому более перспективно изменение приоритетов с поддержки отрасли на развитие экспортно-ориентированной деятельно-

сти. Кроме того, в целях решения выявленных проблем считаем необходимым обеспечить сбалансированное развитие всех отраслей животноводства. Это позволит вовлечь непере-мещаемые региональные факторы производства, рабочую силу, земельные ресурсы в производственный процесс, что обеспечит диверсифицированное и сбалансированное развитие аграрной отрасли региона.

Список использованных источников

1. Соклаков А.А., Малыгина Е.С. Основные направления совершенствования государственного регулирования сельского хозяйства в Курской области // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах. - 2019. - С. 128-131.
2. Жилияков Д.И., Лукьянчикова С.В. Рынок животноводческой продукции и обеспечение продовольственной безопасности в регионе // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2011. - № 34 (127). - С. 51-62.
3. Водолазская Н.В. О тенденциях устойчивого развития региональных производственных систем // Проблемы и решения современной аграрной экономики. XXI международная научно-производственная конференция. - 2017. - С. 186-187.
4. Хаустова Т.В., Соклаков А.А. Продовольственная безопасность в контексте реализации российской политики импортозамещения // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты». - 2016. - С. 138-141.
5. Соколов О.В., Пашигорева М.О. Оценка деловой активности и рентабельности деятельности организации // Наука и образование. - 2018. - Т.1. - № 2. - С. 15.
6. Агибалова А.Н., Петрушина О.В. Реинжиниринг бизнес-процессов: материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. - 2016. - С. 133.
7. Петрушина О.В., Плахутина Ю.В. Актуальные вопросы современного состояния и перспектив развития инновационного потенциала малого бизнеса в России // Инновационная деятельность в модернизации АПК: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2017. - С. 271-273.
8. Соколов О.В., Трофимова А.А. Факторы формирования прибыли предприятия // Продовольственная безопасность в условиях международных санкций: сборник научных трудов. Мичуринск. - 2017. - С. 207-211.
9. Реконструкция производственно-технической базы ООО «Автомир» / Е.В. Агеев, Ю.Г. Алехин, С.А. Грашков, Н.В. Сариг // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2017. - № 6 (75). - С. 32-43.
10. Агибалова А.Н., Петрушина О.В. Реинжиниринг бизнес-процессов в стратегическом управлении предприятиями АПК // Инновационные направления развития АПК и повышение конкурентоспособности предприятий, отраслей и комплексов - вклад молодых ученых. Сборник научных трудов по материалам XIX международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 197-201.
11. Водолазская Н.В. Проблемы и перспективы совершенствования региональных маркетинговых стратегий // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. - 2013. - Т. 1. - № 10 (61). - С. 95-98.
12. Жилияков Д.И., Зарецкая В.Г. Современные проблемы анализа финансово-экономического состояния организаций различных сфер деятельности // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3 (24). - С. 58-64.
13. Зарецкая В.Г. Прогнозирование потребностей региона в реальных инвестициях // Региональная экономика: теория и практика. - 2010. - № 15. - С. 28-33.
14. Институциональные основы государственного регулирования малого и среднего бизнеса АПК зарубежных стран / О.В. Ильинова, В.В. Хорева, О.С. Фомин и др. // Экономика и предпринимательство. - 2019. - № 6 (107). - С. 190-194.

15. Зарецкая В.Г. Эволюция финансовой отчетности в Российской Федерации и ее влияние на процедуру анализа финансового состояния // Международный бухгалтерский учет. - 2011. - № 34 (184). - С. 33-38.

16. Зюкин Д.В., Косинова О.С. Основные тенденции развития сельскохозяйственной отрасли Курской области на современном этапе // Наука и практика регионов. - 2018. - № 1 (10). - С. 42-46.

17. Коптева Ж.Ю. Обоснование рационального использования природно-ресурсного потенциала как основного фактора экономического развития региона // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. - 2013. - №2. - С.57-62.

18. Котляров И.Д. Формирование вертикально кооперированных агропромышленных объединений в сельском хозяйстве стран СНГ // Островские чтения. - 2016. - № 1. - С. 128-132.

19. Кривоухов А.А. Конституционные основы и международно-правовые принципы социально-правового регулирования отношений по поводу информации в сфере государственного управления // Научный альманах Центрального Черноземья. - 2014. - № 1. - С. 42-44.

20. Систематизация составляющих цифровой экономики в современной рыночной среде / А. В. Мешков, И. А. Бондарева, Н. В. Водолазская и др. // Инновационные перспективы Донбасса. - 2020. - С. 186-190.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Soklakov A.A., Maly`xina E.S.Osnovny`e napravleniya sovershenstvovaniya gosudarstvennogo regulirovaniya sel'skogo khozyajstva v Kurskoj oblasti // Sovremennyye podhody` k transformacii koncepcij gosudarstvennogo regulirovaniya i upravleniya v social'no-e`konomicheskix sistemax. - 2019. - S. 128-131.

2. Zhilyakov D.I., Luk`yanchikova S.V. Ry`nok zhivotnovodcheskoj produkcii i obespechenie prodovol'stvennoj bezopasnosti v regione // Nacional'ny`e interesy`: priority` i bezopasnost`. - 2011. - № 34 (127). - S. 51-62.

3. Vodolazskaya N.V. O tendenciyax ustojchivogo razvitiya regional'ny`x proizvodstvenny`x sistem // Problemy` i resheniya sovremennoj agrarnoj e`konomiki. XXI mezhdunarodnaya nauchno-proizvodstvennaya konferenciya. - 2017. - S. 186-187.

4. Xaustova T.V., Soklakov A.A. Prodovol'stvennaya bezopasnost` v kontekste realizacii rossijskoj politiki importozameshheniya // Sbornik nauchny`x trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «E`konomicheskaya bezopasnost`: pravovy`e, e`konomicheskie, e`kologicheskie aspekty`. - 2016. - S. 138-141.

5. Sokolov O.V., Pashigoreva M.O. Ocenka delovoj aktivnosti i rentabel`nosti deyatel`nosti organizacii // Nauka i obrazovanie. - 2018. - T.1. - № 2. - S. 15.

6. Agibalova A.N., Petrushina O.V. Reinzhiniring biznes-processov: materialy` Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii. Belgorodskij gosudarstvenny`j agrarny`j uni-versitet imeni V.Ya. Gorina. - 2016. - S. 133.

7. Petrushina O.V., Plaxutina Yu.V. Aktual'ny`e voprosy` sovremenno go sostoyaniya i perspektiv razvitiya innovacionnogo potenciala malogo biznesa v Rossii // Innovacionnaya deya-tel`nost` v modernizacii APK: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii studentov, aspirantov i molody`x ucheny`x. - 2017. - S. 271-273.

8. Sokolov O.V., Trofimova A.A. Faktory` formirovaniya priby`li predpriyatiya // Prodovol'stvennaya bezopasnost` v usloviyax mezhdunarodny`x sankcij: sbornik nauchny`x trudov. Michurinsk. - 2017. - S. 207-211.

9. Rekonstrukciya proizvodstvenno-texnicheskoj bazy` OOO «Avtomir» / E.V. Ageev, Yu.G. Alexin, S.A. Grashkov, N.V. Sarigo // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo univer-siteta. - 2017. - № 6 (75). - S. 32-43.

10. Agibalova A.N., Petrushina O.V. Reinzhiniring biznes-processov v strategicheskom upravlenii predpriyatiyami APK // Innovacionny`e napravleniya razvitiya APK i povy`shenie konkurentosposobnosti predpriyatij, otraslej i kompleksov - vklad molody`x ucheny`x. Sbor-nik nauchny`x trudov po materialam XIX mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2016. - S. 197-201.

11. Vodolazskaya N.V. Problemy` i perspektivy` sovershenstvovaniya regional'ny`x marketingovy`x strategij // Vostochno-Evropejskij zhurnalпередovy`x texnologij. - 2013. - T. 1. - № 10 (61). - S. 95-98.

12. Zhilyakov D.I., Zareczkaya V.G. Sovremennyye problemy analiza finansovo-ekonomicheskogo sostoyaniya organizacij razlichnyx sfer deyatel'nosti // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2010. - № 3 (24). - S. 58-64.

13. Zareczkaya V.G. Prognozirovanie potrebnostej regiona v real'nyx investitsiyax // Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. - 2010. - № 15. - S. 28-33.

14. Institucional'nyye osnovyy gosudarstvennogo regulirovaniya malogo i srednego biznesa APK zarubezhnyx stran / O.V. Il'ina, V.V. Xoreva, O.S. Fomin i dr. // Ekonomika i predprinimatel'stvo. - 2019. - № 6 (107). - S. 190-194.

15. Zareczkaya V.G. Evolyuciya finansovoy otchetnosti v Rossijskoj Federacii i ee vliyanie na proceduru analiza finansovogo sostoyaniya // Mezhdunarodnyj buxgalterskij uchet. - 2011. - № 34 (184). - S. 33-38.

16. Zyukin D.V., Kosinova O.S. Osnovnyye tendencii razvitiya sel'skoxozyajstvennoj otrasli Kurskoj oblasti na sovremennom etape // Nauka i praktika regionov. - 2018. - № 1 (10). - S. 42-46.

17. Kopteva Zh.Yu. Obosnovanie racional'nogo ispol'zovaniya prirodno-resursnogo potenciala kak osnovnogo faktora ekonomicheskogo razvitiya regiona // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sociologiya. Menedzhment. - 2013. - №2. - S.57-62.

18. Kotlyarov I.D. Formirovanie vertikal'no kooperirovannyx agropromyshlennyx ob`edinenij v sel'skom xozyajstve stran SNG // Ostrovskie chteniya. - 2016. - № 1. - S. 128-132.

19. Krivouxov A.A. Konstitucionnyye osnovyy i mezhdunarodno-pravovyye principyy social'nopravovogo regulirovaniya otnoshenij po povodu informacii v sfere gosudarstvennogo upravleniya // Nauchnyj al'manax Central'nogo Chernozem'ya. - 2014. - № 1. - S. 42-44.

20. Sistemizatsiya sostavlyayushhix cifrovoy ekonomiki v sovremennoj ry`nochnoj srede / A. V. Meshkov, I. A. Bondareva, N. V. Vodolazskaya i dr. // Innovacionnyye perspektivy Donbassa. - 2020. - S. 186-190.

УДК 332.33

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ РЕГИОНА

ШАТОХИН М.В.,

доктор экономических наук, профессор, Департамент политологии, Финансовый университет при Правительстве РФ, shato-hinm@mail.ru.

АНТРОПОВА Т.Г.,

доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и управления ресурсами, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет имени А.Н. Туполева — КАИ», antropova_tg@mail.ru.

ПОНОМАРЕВА Л.Ф.,

кандидат биологических наук, доцент, Башкирский институт технологий и управления (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», г.Мелеуз, e-mail: ponomareva.lilya@mail.ru.

КРЕМЕР К.А.,

аспирант НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», kakremer@mail.ru.

Реферат. В работе предложен авторский подход к оценке эффективности управления земельными ресурсами на региональном уровне. В основе предложенной методики оценки эффективности управления земельными ресурсами находится индексный метод, использование которого строится на расчете интегрального индекса эффективности землепользования. Существенным достоинством представленной методики является ее универсальный характер, который позволяет проводить сравнение эффективности управления земельными ресурсами различных территорий как в рамках одного региона, так и осуществлять общее межрегиональное сравнение. Итоги оценки эффективности управления земельными ресурсами могут стать основой для разработки государственной субсидиарной политики в отношении ключевых землепользователей, а также послужить информационной базой для выработки адресного инструментария повышения результативности использования земельных ресурсов с учетом региональной специфики. В публикации проведена практическая адаптация предложенной авторской методики на примере Курской области, которая позволила разделить все районы региона на четыре кластера в зависимости от эффективности управления земельными ресурсами. Выполненная диагностика сформировала категории районов, которые характеризуются низкой эффективностью использования земельных ресурсов, что требует принятия необходимых управленческих решений как муниципального, так и регионального уровня для повышения качества использования производственного потенциала земли с учетом ее территориальной специфики. Итоги представленной группировки могут быть использованы органами управления Курской области для корректировки и повышения результативности региональной агропромышленной политики.

Ключевые слова: земельные ресурсы, земли сельскохозяйственного назначения, эффективность землепользования, государственное регулирование, управление сельскохозяйственным производством.

METHODOLOGICAL TOOLS AND PRACTICAL ASPECTS OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF LAND MANAGEMENT IN THE REGION

SHATOKHIN M.V.,

Doctor of Economics, Professor, Department of Political Science, Financial University under the Government of the Russian Federation, shato-hinm@mail.ru.

ANTROPOVA T.G.,

Doctor of Economics, Professor of the Department of Economic Theory and Resource Management, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev - KAI", antropova_tg@mail.ru.

PONOMAREVA L.F.,

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Bashkir Institute of Technology and Management (branch) K.G. Razumovsky (PKU), Meleuz, e-mail: ponomareva.lilya@mail.ru.

KREMER K.A.,

post-graduate student of NANO VO "Institute of World Civilizations", kakremer@mail.ru.

Essay. The paper suggests the author's approach to assessing the effectiveness of land management at the regional level. The proposed methodology for assessing the effectiveness of land management is based on the index method, the use of which is based on the calculation of the integral index of land use efficiency. A significant advantage of the presented methodology is its universal nature, which allows us to compare the effectiveness of land management of different territories both within the same region, and to carry out a general interregional comparison. The results of the assessment of the effectiveness of land management can become the main basis for the development of state subsidiary policy in relation to key land users, as well as serve as an information base for the development of targeted tools for improving the effectiveness of land use, taking into account regional specifics. The publication provides a practical adaptation of the proposed author's methodology on the example of the Kursk region, which allowed dividing all regions of the region into four clusters, depending on the effectiveness of land management. The performed diagnostics formed the categories of areas that are characterized by low efficiency of land resources use, which requires making the necessary management decisions at both the municipal and regional levels to improve the quality of using the production potential of the land, taking into account its territorial specifics. The results of the presented grouping can be used by the governing bodies of the Kursk region to adjust and improve the effectiveness of the regional agro-industrial policy.

Keywords: land resources, agricultural land, land use efficiency, state regulation, management of agricultural production.

Введение. Актуальность повышения эффективности управления земельными ресурсами имеет ключевое значение для обеспечения роста всего сельскохозяйственного производства и наращивания потенциала регионального хозяйственно-экономического комплекса. В контексте функционирования агропромышленного комплекса земля выступает основным средством производства, которое позволяет получать валовую продукцию. Объем полученной валовой продукции в большинстве случаев зависит от эффективности использования земельных ресурсов, что требует от сельскохозяйственных предприятий качественного и интенсивного потребления производственного потенциала земли. Стратегическая значимость земли актуализирует участие государства в процессах управления ее использованием. Органы государственной власти стремятся обеспечить высокий уровень качества использования почвенного плодородия и его сохранности в условиях интенсивного земледелия [4. - С.365]. Для достижения указанной цели необходимо обладать емкой и комплексной информацией о текущем уровне эффективности использования земельных ресурсов. Решение подобного рода задачи может быть осуществлено за счет адаптации

интегрального показателя, который позволит оценить эффективность использования земельных ресурсов через призму региональных особенностей, а также с учетом величины стоимостной оценки результативности потребления производственного потенциала данного ресурса. Интеграция данного показателя в контур управления использованием земельных ресурсов может стать основной для повышения качества принимаемых управленческих решений в исследуемой области менеджмента как на региональном, так и на организационном уровнях.

Цель данной работы заключается в разработке методического инструментария и проведения на его основе практических расчетов по оценке эффективности управления земельными ресурсами на региональном уровне. Достижение поставленной цели происходило в результате решения следующего перечня задач:

- обосновать актуальность разработки методического инструментария оценки эффективности управления земельными ресурсами на региональном уровне;
- предложить методику и алгоритм оценки эффективности управления земельными ре-

сурсами с учетом их территориальных особенностей;

- провести оценку эффективности управления земельными ресурсами Курской области в разрезе административных районов региона.

Решение представленного перечня задач направлено на формирование емкой информационной базы, которая на основе разработанного инструментария позволило провести оценку эффективности использования земельных ресурсов Курской области. Выполненные расчеты формируют информационный фундамент для принятия более качественных управленческих решений относительно повышения результативности использования производственного потенциала земли на региональном и организационном уровнях.

Материал и методика исследования. Для решения стоящих в работе задач и достижения общей цели был использован комплексный аппарат объективных методов научного исследования. Одним из наиболее ключевых методов, используемых при выполнении данной работы стал метод обобщения и синтеза, который позволит уточнить сущность и конкретизировать критерии эффективности управления земельными ресурсами с учетом региональной специфики земледелия. Применение метода выборочного наблюдения создал фундамент для формирования репрезентативной статической совокупности, необходимой для проведения требуемого объема расчетов. Для практической оценки эффективности использования земельных ресурсов была сформирована репрезентативная статистическая выборка необходимых показателей в масштабах административных районов Курской области относительно представленного направления исследования. Выполненный ретроспективный анализ на основе адаптации метода группировки позволил провести распределение административных районов Курской области на четыре группы с учетом эффективности использования земельных ресурсов. Нахождение административной единицы в той или иной группе выступает основной для выбора вектора государственного регулирования потребления производственного потенциала земли. Основной предпосылкой для достоверности проводимых аналитических процедур являлась адаптация коэффициентного и индексного методов, обладающих высокими свойствами сопоставимости. Применение метода научного обобщения позволило сформировать ключевые выводы по итогам диагно-

стики эффективности использования земельных ресурсов Курской области, результаты которой выступали информационным базисом для корректировки региональной политики в системе земельных отношений.

Результаты исследования. Вопросы обеспечения эффективности использования земельных ресурсов выступают одним из наиболее существенных приоритетов общей государственной социально-экономической политики [3. - С.113]. В этой связи формирование качественных управленческих решений органов государственной власти в системе регулирования земельных отношений должно быть основано на использовании емкой и достоверной информационной базы. Комплексность информационной базы позволило учесть все необходимые особенности производственного потребления потенциала земли с учетом существующей региональной специфики. Построение подобного рода информационной базы помимо критерия комплексности должно отвечать критерию сопоставимости. Соблюдение критерия сопоставимости сформировало условия для использования результатов аналитической диагностики при сравнении эффективности использования земельных ресурсов различных территорий, а также позволило выстроить динамический тренд перспективного и ретроспективного характера, который отражает целевой характер потребления производственного потенциала земли. Универсальным решением в контексте сказанного выступает использование индексного метода, в основе которого находится расчет интегрального относительного показателя эффективности использования земли [1. - С.205]. В работе авторами представлена методика определения интегрального индекса эффективности землепользования, которая имеет следующий вид:

$$I_{ин.эф.} = Э_{пр} \cdot Э_{эк}, \quad (1)$$

где $I_{ин.эф.}$ – интегральный индекс эффективности землепользования;

$Э_{пр}$ – производственная эффективность использования земельных ресурсов;

$Э_{эк}$ – экономическая эффективность использования земельных ресурсов.

$$Э_{пр} = Ур / Ббон, \quad (2)$$

где $Ур$ - средний уровень урожайности сельскохозяйственных культур в зерноединицах;

$Ббон$ – бал бонитета почв.

$$Э_{эк} = Выр / КС, \quad (3)$$

где $Выр$ – средняя величина выручки, полученной от реализации произведенных сель-

скохозйственных культур в расчете на 1 га пашни;

КС – кадастровая стоимость 1 га земли.

Представленная авторская методика определения интегрального индекса оценки эффективности использования земельных ресурсов обладает следующим перечнем достоинств:

- позволяет учесть производственную эффективность потребления потенциала земли. Оценка данного критерия основана на диагностике уровня урожайности основных сельскохозяйственных культуры, возделываемых на той или иной территории;

- расчет интегрального индекса эффективности землепользования также не обходит стороной и качество почвы определенного земельного участка. Учет данного критерия осуществляется путем определения величины бала бонитета почвы;

- помимо производственной эффективности использования земельных ресурсов в ме-

тодику обоснования величины интегрального индекса эффективности землепользования включена и экономическая эффективность. Расчет экономической эффективности использования земельных ресурсов происходит на основе определения средневзвешенной выручки от реализации сельскохозяйственных культур на 100 га пашни. Использование данного показателя раскрывает стоимостной результат потребления производственного потенциала земли в условиях существующей рыночной конъюнктуры;

- специфичность природно-климатического потенциала использования земельных ресурсов находит свое отражение в величине кадастровой стоимости 1 га земли. Применение данного показателя в методике расчета интегрального индекса эффективности землепользования позволяет учесть фактор стоимостной оценки земельных ресурсов региона с учетом особенностей их территориального расположения.



Рисунок 1 - Алгоритм государственного регулирования использования земельных ресурсов с учетом эффективности потребления производственного потенциала земли

Как отмечалось ранее стратегическая значимость земли для функционирования национальной социально-экономической системы требует неперемного участия государства в процессах потребления ее производственного потенциала. В этой связи органы государственной власти применяют методы административно-правового и финансово-экономического воздействия на субъекты земельных отношений [2. - С.15]. В контексте проводимого исследования особый интерес представляет использование финансово-экономических методов, в основе которых находится главным образом механизм государственного субсидирования хозяйственно-экономической деятельности ключевых землепользователей. Распределение государственных субсидий на решение актуальных вопросов в

области потребления производственного потенциала земли должно носить дифференцированный и научно-обоснованный характер. Авторская позиция по данному вопросу заключается в необходимости использования для обоснования объема государственных субсидий интегрального индекса эффективности землепользования. Применение данного подхода позволит дифференцировать величину государственных субсидий участникам земельных отношений с учетом эффективности использования земельных ресурсов. В общем виде алгоритм государственного регулирования использования земельных ресурсов с учетом эффективности потребления производственного потенциала земли представлен на рисунке 1.

Таблица 1 - Результаты расчета интегрального индекса эффективности землепользования административных районов Курской области

Район	Кадастровая стоимость 1 га пашни, тыс. руб.	Балл бонитета, единиц	Выручка в расчете на 1 га пашни, тыс. руб.	Средняя урожайность, ц/га	Интегральный индекс эффективности землепользования
1 группа «эффективные» ($I_{ин.эф.} = 1,8283-2,3313$)					
Дмитриевский	11,8	34	23,5	39,8	2,3313
Октябрьский	15,7	40	27,5	47,8	2,0932
Курский	18,2	42	33,8	43,5	1,9235
Хомутовский	10,3	36	17,7	40,2	1,9189
Кореневский	25,5	43	39,8	50,8	1,8439
2 группа «устойчивые» ($I_{ин.эф.} = 1,3254-1,8283$)					
Глушковский	14,1	38	22,7	43,1	1,8260
Рыльский	15,3	37	21,8	41,8	1,6097
Беловский	21,8	41	29,5	47,3	1,5611
Обоянский	17,3	43	27,8	39,8	1,4874
Львовский	16,2	38	21,6	41,7	1,4632
3 группа «допустимые» ($I_{ин.эф.} = 0,8225-1,3254$)					
Большесолдатский	18,1	43	18,5	40,2	0,9555
Железногорский	13,5	37	12,5	37,5	0,9384
Курчатовский	17,9	38	15,8	37,5	0,8711
Медвенский	19,5	46	17,8	42,3	0,8394
4 группа «депрессивные» ($I_{ин.эф.} = 0,3195-0,8225$)					
Золотухинский	22,3	44	17,8	41,8	0,7583
Суджанский	23,9	44	18,9	40,1	0,7207
Поныровский	22,6	46	21,3	32,5	0,6659
Фатежский	18,3	43	17,3	27,4	0,6024
Тимский	15,7	48	13,8	28,3	0,5182
Мантуровский	13,3	45	13,8	21,4	0,4934
Щигровский	17,8	47	16,4	23,8	0,4666
Коньшевский	12,8	37	11,3	19,2	0,4581
Солнцевский	14,2	46	12,8	22,7	0,4448
Пристенский	19,2	47	15,2	25,1	0,4228
Черемисиновский	26,7	48	15,8	30,7	0,3785
Советский	21,7	50	12,7	29,5	0,3453
Горшечный	17,5	46	12,5	21,5	0,3339
Касторное	19,3	48	11,7	25,3	0,3195

Важным достоинством любой методики является его практическая применимость в процессе регионального управления, которая позволит оптимизировать уже существующие процессы использования того или иного ресурсного потенциала. Оценка практической значимости авторской методики оценки эффективности использования земельных ресурсов в работе будет проведена на основе статистической выборки информационных ресурсов по административным районам Курской области [5-7]. С учетом сказанного в таблице 1 раскроем результаты расчета интегрального индекса эффективности землепользования административных районов Курской области.

На основе информационной базы, представленной в таблице 1, можно сделать вывод о том, что расчет интегрального индекса эффективности землепользования позволил разделить административные районы Курской области с учетом абсолютной его величины на четыре группы:

- первая группа включает в себя районы эффективного использования земельных ресурсов. Районы данной категории выступают «локомотивом» расширения производственных мощностей регионального сельского хозяйства;

- вторая группа включает в себя районы «устойчивого» земледелия. Задача органов государственного управления в указанном контексте состоит в том, чтобы создать условия для перехода районов указанной группы в категорию «эффективных» с учетом величины интегрального индекса эффективности землепользования;

- третья группа включает в себя районы с «допустимым» уровнем эффективности использования производственного потенциала земли. Важным вектором политики органов государственного управления является не допущение «скатывания» районов данной группы к категории «депрессивных»;

- самой многочисленной группой является категория «депрессивных» районов, для которых характерно не эффективное использование земельных ресурсов. Для отдельных участников земельных отношений на территории районов указанной группы органы государственной власти должны в индивидуальном порядке избрать меры восстановительного или санкционного характера вплоть до лишения права пользования земельными ресурсами.

Заключение. Построение качественного механизма государственного регулирования потребления производственного потенциала земельных ресурсов является важным вектором стратегии развития государства на современном этапе. Использование инструментария государственного регулирования использования земельных ресурсов должно учитывать принципы дифференциации и комплексности. Обоснование дифференциации применения мер государственного воздействия необходимо строить через призму текущего уровня эффективности потребления производственного потенциала земли. В работе предложена авторская методика оценки эффективности использования земельных ресурсов, в основе которой находится интегральный индекс эффективности землепользования, позволяющий учесть производственную и экономическую эффективность потребления производственного потенциала земли, а также ее природно-климатические и территориальные характеристики. Практическая апробация предложенной методики позволила выполнить дифференциацию административных районов Курской области на основе величины интегрального индекса эффективности землепользования. Результаты проведенной группировки могут стать основой для дифференциации применения мер государственного регулирования управления использованием земельных ресурсов. Кроме того, итоги аналитических расчетов сформировали категории районов, которые характеризуются низкой эффективностью использования земельных ресурсов, что требует принятия необходимых управленческих решений как муниципального, так и регионального уровня для повышения качества использования производственного потенциала земли с учетом ее территориальной специфики. Адаптация предложенного в работе алгоритма и методики в контур управления использованием земельных ресурсов может стать основой для повышения качества принимаемых управленческих решений как на региональном, так и на организационном уровнях. В целом можно отметить, что комплексность, универсальность и высокая сопоставимость интегрального индекса эффективности землепользования создадут научную основу для объективности и целевого характера предоставления общественных финансовых ресурсов ключевым участникам земельных отношений.

Список использованных источников

1. Постолов В.Д., Брянцева Л.В. Инновационные задачи в землеустройстве и землепользовании // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2020. - Т.13. - №3 (66). - С.204-208.
2. Фомин А.А., Цинцадзе Е.К. Землеустройство и управление земельными ресурсами в сельском хозяйстве Российской Федерации // International Agricultural Journal. - 2020. - Т.63. - №3. - С.13-17
3. Холодов О.А. Комплексный мониторинг использования земель сельскохозяйственного назначения в современный период // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. - 2019. - Т.21. - №3. - С.107-119.
4. Актуальные вопросы государственного управления земельными ресурсами / М.Л. Шер, Д.В. Дудник, Е.Л. Опрышко, Л.В. Миронов // Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2020. - №11-2. - С.362-368.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Курской области. – [электронный ресурс]. URL: <http://kurskstat.gks.ru> (дата обращения 03.07.2021).
6. Официальный сайт Администрации Курской области. – [электронный ресурс]. URL: <https://adm.rkursk.ru/> (дата обращения 03.07.2021).
7. Официальный сайт Комитета агропромышленного комплекса Курской области. – [электронный ресурс]. URL: <http://apk.rkursk.ru/> (дата обращения 03.07.2021).

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Postolov V.D., Bryanceva L.V. Innovacionny`e zadachi v zemleustrojstve i zemlepol'zovanii // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2020. - T.13. - №3 (66). - S.204-208.
2. Fomin A.A., Cinczadze E.K. Zemleustrojstvo i upravlenie zemel'ny`mi resursami v sel'skom hozyajstve Rossijskoj Federacii // International Agricultural Journal. - 2020. - T.63. - №3. - S.13-17
3. Xolodov O.A. Kompleksny`j monitoring ispol'zovaniya zemel' sel'skoxozyajstvennogo naznacheniya v sovremenny`j period // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. E`konomika. - 2019. - T.21. - №3. - S.107-119.
4. Aktual'ny`e voprosy` gosudarstvennogo upravleniya zemel'ny`mi resursami / M.L. Sher, D.V. Dudnik, E.L. Opry`shko, L.V. Mironov // Vestnik Altajskoj akademii e`konomiki i prava. - 2020. - №11-2. - S.362-368.
5. Oficial'ny`j sajt Federal'noj sluzhby` gosudarstvennoj statistiki po Kurskoj oblasti. – [e`lektronny`j resurs]. URL: <http://kurskstat.gks.ru> (data obrashheniya 03.07.2021).
6. Oficial'ny`j sajt Administracii Kurskoj oblasti. – [e`lektronny`j resurs]. URL: <https://adm.rkursk.ru/> (data obrashheniya 03.07.2021).
7. Oficial'ny`j sajt Komiteta agropromy`shlennogo kompleksa Kurskoj oblasti. – [e`lektronny`j resurs]. URL: <http://apk.rkursk.ru/> (data obrashheniya 03.07.2021).

УДК 65.011:334.716

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

АЛПЕЕВА Е.А.,

кандидат экономических наук, начальник управления воспитательной работы и молодежной политики ФГБОУ ВО Курская ГСХА, alpeeva_ea@kgsha.ru, +79102107215.

КРАСНОБАЕВА В.С.,

аспирант кафедры экономики, ФГБОУ «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС», krasnobaeva.viktoria@gmail.com, +79036400744.

Реферат. В статье рассмотрена характеристика ресурсного потенциала. Определена его важность в аспектах развития промышленных предприятий России, как одного из ключевых элементов движущих сил развития экономики страны. Представлена демаркация научной категории «ресурсный потенциал». Цель исследования состоит в определении эволюции процесса развития терминологии, методологического обеспечения ресурсного потенциала и выявление его влияния на современное развитие компаний. Были проанализированы взгляды ученых в аспектах повышения эффективности компаний через ресурсный потенциал в период с 1991 г. до 2020 г. Также для достижения поставленной цели была рассмотрена структура ресурсного потенциала, которая включает: инновационный, инвестиционный, производственный и прочие виды потенциалов. На примере горнодобывающей отрасли была разобрана методика оценки ресурсного потенциала. На основе представленных методик был выявлен ряд показателей, по которым предлагается осуществлять оценку минерально-ресурсного потенциала добычи горных ресурсов.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, эффективное функционирование, конкурентная борьба, ограниченные ресурсы, рациональное управление ресурсным потенциалом.

RESOURCE POTENTIAL AS A WAY TO INCREASE THE EFFICIENCY OF THE OPERATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

ALPEEVA E.A.,

candidate of Economic Sciences, Head of the Department of Educational Work and Youth Policy of the Kursk State Agricultural Academy, alpeeva_ea @ kgsha.ru, + 79102107215.

KRASNOBAEVA V.S.,

postgraduate student of the Department of Economics of National University of Science and Technology «MISIS», krasnobaeva.viktoria@gmail.com, +79036400744.

Essay. The article describes the characteristics of the resource potential. Its importance has been determined in the aspects of the development of industrial enterprises in Russia, as one of the key elements of the driving forces behind the development of the economy of a resource-based country. The demarcation of the scientific category "resource potential" is presented. The purpose of the study is to determine the evolution of the process of terminology development, methodological support of resource potential as well as to identify its impact on the modern development of companies. The views of scientists from 1991 to 2020 have been analyzed. Also, to achieve this goal, the structure of the resource potential has been considered, which includes: innovation, investment, production and other types of potentials. Using the mining industry as an example, a methodology for assessing the resource potential has been analyzed. On the basis of the presented methods, a number of indicators have been identified. According to them it has been proposed to assess the mineral resource potential of the mining industry.

Keywords: Resource potential, efficient functioning, competition, limited resources, rational management of resource potential.

Введение. На современном этапе экономического развития в условиях конкурентной борьбы и ограниченности ресурсов для предприятий существует необходимость в выборе эффективной стратегии развития с учетом рационального использования имеющегося производственного потенциала и ресурсных возможностей.

Ограниченность ресурсов – это одна из главных проблем современной экономики, с которой сталкивается подавляющая часть предприятий. Решение данного вопроса возможно преодолеть путем принятия эффективных управленческих решений, учитывающих рациональное использование материальных и финансовых ресурсов.

Ресурсный потенциал представляет сложную и многоуровневую научную категорию, которая зависит от механизмов его формирования и развития. Для раскрытия всех аспектов данного понятия необходимо провести демаркацию научного определения «ресурсный потенциал» и проанализировать методики его оценки.

В статье рассмотрена основная терминология по теме исследования, перечислены методики оценки ресурсного потенциала и определена оптимальная методика для его использования в условиях функционирования предприятий в Российской Федерации.

Материал и методика исследования. Научная работа выполнена на кафедрах Экономики и Промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС».

В качестве источников информации выступали научные статьи, монографии и диссертации современных экономистов и исследователей. Анализ проводился с использованием диалектического метода, который определил развитие и взаимосвязь исследуемых явлений, и синтеза, который помог объединить несколько трактовок понятия в единую.

Объектом исследования является ресурсный потенциал. Предметом исследования служат экономические решения и показатели, влияющие на эффективность ресурсного потенциала.

Результаты исследования. В условиях трансформации современной экономики России, как и большинства развитых стран, характерен высокий уровень конкуренции. В связи с ограниченностью ресурсов для поддержания конкурентных позиций и устойчивого функционирования на рынке – компании находятся в постоянном внедрении ме-

роприятий по повышению эффективности функционирования.

Эффективность определяется по критериям максимально возможного использования ресурсов и минимального уровня отходов, но для каждого направления существует ряд дополнительных критериев оценки.

В начале четвертой промышленной революции, возросло количество исследований, связанных с ресурсным потенциалом, но данное направление нельзя назвать достаточно изученным. Ресурсный потенциал в перспективе определяется не наличием ресурсов в данный момент времени, а общим потенциалом всего общества, который складывается из имеющихся ресурсов, технологий, дальнейших управленческих целей и решений [13].

Единого понятия ресурсного потенциала, на данный момент, не существует. Семенов Е.А., Сухарев О.С., Печенская М.А., Притворова А.А. и др. трактуют данный термин по-разному [11, 12, 14, 17].

Исследованием понятия «ресурсный потенциал» занимались экономисты, как отечественные, так и зарубежные. В таблице 1 приведены упорядоченные по временному критерию определения данного понятия.

Каждое определение, приведенное в таблице 1, имеет свои особенности, но все понятия можно разделить на несколько групп. Анализ позволил выявить следующую закономерность: ряд авторов рассматривает данное определение на мезо и микроуровне; изучает масштабирование процесса; определяет принадлежность к отрасли.

Ряд авторов в определении закладывает возможности хозяйствующих субъектов создавать определенный набор возможностей, подкрепленных характерным составом и объемом необходимых ресурсов, формирующих конкурентные преимущества.

Другие считают, что ресурсный потенциал – это система, объединяющая энергетические, информационные и материально-вещественные ресурсы в распоряжении работников, которые используют их в процессе производства.

Обобщая представленные понятия, можно рассматривать данный аспект, с одной стороны, как взаимосвязь интеллектуальных и вещественных ресурсов, которые имеют количественную и качественную оценку. С другой стороны, как особенности и характеристики рационального использования имеющихся материалов и бюджета.

Таблица 1 – Демаркация научной категории «ресурсный потенциал»

№ п/п	Год	Исследователь	Определение
	1991	Миско К.М.	это совокупность материальных природных ресурсов, участвующих в производственном процессе как средства производства и ресурсов экосистемы, формирующих удовлетворение разнообразных потребностей людей (здоровье, отдых) [6].
	1994	Реймерс Н.Ф.	это природные ресурсы, которые могут быть вовлечены в хозяйственную деятельность на определенной территории при имеющихся технических и социально-экономических возможностях общества с условием неизменности среды жизни человека [6].
	2005	Федулова Н.А.	ресурсный потенциал торговых организаций представляет собой совокупность имеющихся ресурсов, целенаправленно мобилизованных в торговый процесс с целью наиболее полного удовлетворения спроса населения [6].
	2006	Шалмуев А.А.	исследовал ресурсный потенциал в рамках развития регионов через использование лесных, минерально-сырьевых, земельных и прочих ресурсов. Указывал, что эффективность определяется качеством и количеством исходного сырья [14].
	2011	Капитонов Д.Ю.	определяет ресурсы, как вовлеченные в хозяйственную деятельность средства производства на определенной территории при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человека [8].
	2013	Симакова Н.А.	ресурсный потенциал – это количество, качество и пространственное соответствие ресурсов и степени обеспеченности ими [14].
	2017	Семенов Е.А.	ресурсный потенциал – это совокупность запасов, пространственное сочетание и соотношение природных ресурсов определенной территории, которые используются в настоящее время и могут быть использованы в перспективе [14].
	2018	Печенская М.А.	ресурсный потенциал – это часть запаса природных ресурсов региона, которая может быть привлечена в экономический процесс, согласно техническим (технологическим) возможностям и экономической целесообразности [11].
	2020	Притворова А.А.	ресурсный потенциал предприятия является сложной, многогранной, многоуровневой категорией, в связи, с чем закономерности его функционирования (формирования, использования и развития) могут быть раскрыты только на основе комплексного системного исследования [12].

В общем понимании: ресурсный потенциал в математической интерпретации

– это интегральный показатель, который включает внутренние и внешние составляющие.

Анализируя структуру ресурсного потенциала, следует выделить три блока: рыночный, внешних и внутренних составляющих.

В период господствования Индустрии 4.0, из перечисленных составляющих, наибольшее значение за последние годы уделяется интеллектуальному потенциалу и все большее значение отводится нематериальным активам, навыкам и профессиональной компетенции работников, которые задействованы в функционировании предприятий [8].

Рыночному потенциалу характерны возможности предприятий: формировать конкурентные позиции на рынке, используя имеющийся арсенал компании, интеллектуальные продукты; создавать прочные и взаимовыгодные отношения с государственными органами.

Управленческий потенциал выражается возможностью руководства рационально реагировать на изменения внешних источников воздействия через принятие управленческих решений [5].

Во время проведения данной оценки возможно изменение направлений дальнейшего

развития в условиях изменчивости внутренних и внешних факторов, что позволит осуществлять экономический рост путем увеличения получаемых ресурсов и формирования дополнительной финансовой отдачи [7].

Таким образом, ресурсный потенциал – это совокупность внешних и внутренних ресурсов, обеспечивающих непрерывность и эффективность деятельности предприятий.

Для оценки совокупных ресурсов часто используют ряд показателей рентабельности [9]. К примеру, рентабельность активов определяет эффективность использования имущества предприятия в процессе получения прибыли. Возможно проведение расчета данного показателя по видам активов, но данный анализ ограничен в рамках общих показателей.

Для комплексного анализа необходима поэтапная оценка каждого вида актива с выявлением влияния как на совокупный результат, так и на другие активы [16]. Для каждого блока потенциалов следует сформировать ряд индикаторов, которые можно будет объединить для получения совместного результата и сопоставления их между собой.

Также для каждой отрасли или предприятия набор данных индикаторов различен. Ввиду этого необходимо, зависимо от целей анализа, формировать алгоритм проверки эффективности использования ресурсов [10].



Рисунок 1 – Структура ресурсного потенциала с учетом внешних и внутренних составляющих (составлено авторами по материалам: [1-4;6])

Таблица 2 – Методика оценки ресурсного потенциала горнодобывающей отрасли

Вид метода	Сущность
Определение количественных показателей	Производится количественный подсчет и степень разведанности и использования ресурса.
Стоимостное определение показателей	Определение стоимости ресурсов согласно использованию цен внутреннего и внешнего рынка.
Технологическая характеристика	Суть данного метода в определении пригодности используемых технологий для осуществления добычи и переработки.
Техническая характеристика	Проведение сопоставления пригодности технического оснащения с возможными технологиями производства [15].
Историческая характеристика	Данный метод основан на определении пригодности производства со стороны исторического момента и учета культурологических характеристик.
Рентная оценка	Метод, основанный на определении ренты от их использования.
Результативная оценка	Метод подразумевает продвижение тех ресурсов, которые формируют больший доход.
Оценка альтернативной стоимости природных ресурсов	Метод предполагает оценку ресурсов в результате направления их в альтернативные направления использования.
Интегральная характеристика	Суммарная оценка всех ресурсов, представленная в балльно-рейтинговой системе.
Затратно-ресурсная оценка	Метод основан на определении вложений на освоение ресурсов и отдачи от реализации готового продукта.
Затратная оценка	Суть метода в определении стоимости ресурса через подсчет затрат на добычу, разведку и переработку.
Двойственная оценка	Метод базируется на определении денежных потоков экономических участников и оценке природных материалов по цене замещения.
Воспроизводственная оценка	Предполагает расчет затрат на восстановление переработанных ресурсов (первичных отходов, терриконов).
Индикативный метод	Основывается на комплексном расчете индикаторов, отражающих основные процессы добычи.
Экологическая оценка	Заключается в определении воздействия процесса добычи сырья на природную среду.

Рассматривая природно-ресурсный потенциал, его необходимо подразделять на составляющие: земельный; водный; минерально-ресурсный; биологический (растительный, животный миры).

В таблице 2 приведены основные методические подходы к оценке оптимизации ресурсов минерально-ресурсного потенциала.

На основе представленных методик был выявлен ряд показателей, по которым предлагается осуществлять оценку минерально-ресурсного потенциала. К исследуемым факторам по оценке ресурсного потенциала были отнесены следующие составляющие: X1 - Образование отходов производства и потребле-

ния, миллионов тонн; X2 - Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников (по виду экономической деятельности: добыча полезных ископаемых), тысяч тонн; X3 - Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления, тысяч тонн; X4 - Индекс производительности труда в экономике Российской Федерации в 2012-2020 гг. (в % к предыдущему году) по добыче полезных ископаемых; X5 - Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов (миллионов рублей, в фактически действовавших ценах).

Таблица 3 – Парные коэффициенты корреляции между признаками

	X1	X2	X3	X4	X5
X1	1				
X2	0,59	1			
X3	0,96	0,55	1		
X4	-0,38	-0,93	-0,30	1	
X5	0,94	0,80	0,90	-0,61	1

По предложенным данным было произведено выявление тесноты связи в период за 2012-2020 гг. По результатам составлена матрица парных коэффициентов корреляции между признаками (таблица 3).

По полученным результатам выявлена высокая взаимосвязь факторов X3 и X1; X5 и X1; X5 и X2; X5 и X3. Высокая обратная зависимость наблюдается у X2 и X4.

По результатам проведенных расчетов составлена модель на основе регрессионного анализа, который позволил определить вид математической функции в причинно-следственной зависимости между исследуемыми переменными величинами:

$$Y = 0,051109915 \cdot X1 + 1,203190248 \cdot X2 + 0,051109915 \cdot X2 + 7,481271378 \cdot X4 + 0,009081507 \cdot X5. \quad (1)$$

Перечисленные показатели являются средними для горнодобывающей отрасли. Для добычи различных видов полезных ископаемых – критерии, их количественные значения и исследуемые показатели будут отличаться. Динамику каждого показателя можно опреде-

лять, как: «растущую», «спящую», «падающую», а количественные значения показателей как «высокий», «средний», «низкий».

Полученная модель характеризует влияние исследуемых показателей. Для более подробной оценки необходимо увеличить количество факторов, размер выборки и проверить гипотезы о влиянии исследуемых показателей на результативный признак.

Выводы. Таким образом, в работе представлено определение ресурсного потенциала, приведено формирование и развитие демаркации научной категории. Проведенная систематизация формулировок позволила дать обобщенное определение данного понятия на современном этапе развития. В статье представлена схематичная структура ресурсного потенциала, которая отражает составляющие данного компонента. В зависимости от отрасли оценки меняется набор оцениваемых компонентов. В качестве примера, в работе был приведен перечень критериев для оценки горнодобывающей отрасли. Выявлена взаимосвязь и влияние показателей на результативный признак.

Список использованных источников

1. Абдукаримов И.Т., Тен Н.В. Эффективность и финансовые результаты хозяйственной деятельности предприятия: критерии и показатели их характеризующие, методика оценки и анализа // Социально-экономические явления и процессы. - 2011. - №5-6. - С. 11-21.
2. Алпеева Е.А. Инновационный потенциал: анализ ресурсной и результативной составляющих // Известия СПбГЭУ. - 2009. - №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-analiz-resursnoy-i-rezultativnoy-sostavlyayuschih> (дата обращения: 13.01.2022).
3. Грошев И., Краснослободцев А. Ресурсный потенциал организационной культуры // Общество и экономика. - 2019. - № 11-12. - С. 100-116.
4. Доничев О.А., Закирова М.И. Эффективное использование ресурсного потенциала регионов как Фактор преодоления дифференциации в их развитии // Региональная экономика: теория и практика. - 2018. - №9 (456). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnoe-ispolzovanie-resursnogo-potentsiala-regionov-kak-faktor-preodoleniya-differentsiatsii-v-ih-razviti> (дата обращения: 18.11.2021).
5. Закирова М.И. Методические основы оценки уровня реализации ресурсного потенциала региона: дисс. - СПб, 2019. - С. 214.
6. Катасонов В.Ю. Инвестиционный потенциал хозяйственной деятельности. Макроэкономический и финансово - кредитный аспекты. - М.: МГИМО(У) МИД России, 2017. - С. 320.
7. Молоков И.Н. Предприятие как объект стратегического управления // Российское предпринимательство. – 2017. - №1 (30). - С. 66-69.

8. Наговицина Л.П., Алетдинова А.А. Потенциалы организационной культуры и адаптивности // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2019. - №4 (52). - С. 146-152.
9. Нили Э., Адамс К., Кеннерли М. Призма эффективности: Карта сбалансированных показателей для измерения успеха в бизнесе и управления им / пер. с англ. - Днепропетровск: Баланс-Клуб, 2019. - С. 328.
10. Нургалиева К.К. Современные концепции оценки эффективности деятельности компаний // В кн.: Механизмы развития современного общества: материалы Международной заочной научно-практической конференции. Лаборатория прикладных экономических исследований имени Кейнса. – М., 2018. - С. 58-61.
11. Печенская М.А. Бюджетный потенциал в системе потенциалов территории: теоретико-методологические аспекты // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. - 2018. - №5. - С. 61-73.
12. Притворова А.А. Ресурсный потенциал предприятия: сущность, роль и оценка. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2020. - № 5 (295). - С. 121-123. - URL: <https://moluch.ru/archive/295/66895/> (дата обращения: 18.11.2021).
13. Промежуточный доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. - 2020. - С. 517.
14. Семенов Е.А., Григорьевский Д.В., Мелешкин Д.С. Детерминанты формирования природно-ресурсного потенциала Оренбургской области [Электронный ресурс] // Международный научно-исследовательский журнал. - 2017. - №11-3 (65). - С. 165-168.
15. Сиротина Н.А., Копотева А.В., Затонский А.В. Оценка вклада горнодобывающей отрасли в природно-ресурсный потенциал региона // ГИАБ. 2020. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vklada-gornodobyvayuschey-otrasli-v-prirodno-resursnyu-potentsial-regiona> (дата обращения: 18.11.2021).
16. Скиба А.Н. Ресурсообеспеченность и инновации: особенности сырьевых экономик и выбор стратегии регионального развития // Региональная экономика: теория и практика. - 2019. - №26 (161). - С. 41-51.
17. Сухарев О. С. Иностраннные инвестиции, санкции и экономический рост // Металлы Евразии. - 2017. – №6. - С. 2-4.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Abdukarimov I.T., Ten N.V. E`ffektivnost` i finansovy`e rezul`taty` hozyajstvennoj deyatel`nosti predpriyatiya: kriterii i pokazateli ix xarakte-rizuyushhie, metodika ocenki i analiza // Social`noe`konomicheskie yavleniya i processy`. - 2011. - №5-6. - S. 11-21.
2. Alpeeva E.A. Innovacionny`j potencial: analiz resursnoj i rezul`tativnoj sostavlyayushhix // Izvestiya SPbGE`U. - 2009. - №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-analiz-resursnoj-i-rezultativnoy-sostavlyayuschih> (data obrashheniya: 13.01.2022).
3. Groshev I., Krasnoslobodcev A. Resursny`j potencial organizacionnoj kul`tury` // Obshhestvo i e`konomika. - 2019. - № 11-12. - S. 100-116.
4. Donichev O.A., Zakirova M.I. E`ffektivnoe ispol`zovanie resursnogo potenciala regionov kak Faktor preodoleniya differenciacii v ix razvitii // Regional`naya e`konomika: teoriya i praktika. - 2018. - №9 (456). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnoe-ispolzovanie-resursnogo-potentsiala-regionov-kak-faktor-preodoleniya-differentsiatsii-v-ih-razvitii> (data obrashheniya: 18.11.2021).
5. Zakirova M.I. Metodicheskie osnovy` ocenki urovnya realizacii resursnogo potenciala regiona: diss. - SPb, 2019. - S. 214.
6. Katasonov V.Yu. Investicionny`j potencial hozyajstvennoj deyatel`nosti. Makroe`konomicheskij i finansovo - kreditny`j aspekty`. - M.: MGIMO(U) MID Rossii, 2017. - S. 320.
7. Molokov I.N. Predpriyatie kak ob`ekt strategicheskogo upravleniya // Rossijskoe predprinimatel`stvo. – 2017. - №1 (30). - S. 66-69.
8. Nagovicina L.P., Aletdinova A.A. Potencialy` organizacionnoj kul`tury` i adaptivnosti // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperacii, e`konomiki i prava. - 2019. - №4 (52). - S. 146-152.
9. Nili E`, Adams K., Kennerli M. Prizma e`ffektivnosti: Karta sbalansirovanny`x pokazatelej dlya izmereniya uspeha v biznese i upravleniya im / per. s angl. - Dnepropetrovsk: Balans-Klub, 2019. - S. 328.

10. Nurgalieva K.K. Sovremennyye koncepcii ocenki effektivnosti deyatelnosti kompanij // V kn.: Mexanizmy razvitiya sovremennogo obshhestva: materialy Mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Laboratoriya prikladnykh ekonomicheskikh issledovaniy imeni Kejnosa. – M., 2018. - S. 58-61.
11. Pechenskaya M.A. Byudzhety potentsial v sisteme potentsialov territorii: teoretiko-metodologicheskie aspekty // Ekonomicheskie i socialnyye peremeny: fakty, tendencii, prognoz. - 2018. - №5. - S. 61-73.
12. Pritvorova A.A. Resursnyy potentsial predpriyatiya: sushhnost, rol i ocenka. - Tekst: neposredstvennyy // Molodoj uchenyy. - 2020. - № 5 (295). - S. 121-123. - URL: <https://moluch.ru/archive/295/66895/> (data obrashheniya: 18.11.2021).
13. Promezhutochnyy doklad o rezul'tatax ekspertnoj raboty po aktual'ny'm problemam social'no-ekonomicheskoy strategii Rossii na period do 2020 goda. - 2020. - S. 517.
14. Semenov E.A., Grigorevskiy D.V., Meleshkin D.S. Determinanty formirovaniya prirodno-resursnogo potentsiala Orenburgskoy oblasti [Elektronnyy resurs] // Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal. - 2017. - №11-3 (65). - S. 165-168.
15. Sirotina N.A., Kopoteva A.V., Zaton'skiy A.V. Ocenka vklada gornodobyvayushhej otrasli v prirodno-resursnyy potentsial regiona // GIAB. 2020. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vklada-gornodobyvayushchey-otrasli-v-prirodno-resursnyy-potentsial-regiona> (data obrashheniya: 18.11.2021).
16. Skiba A.N. Resursoobespechennost i innovacii: osobennosti syrevykh ekonomik i vybor strategii regional'nogo razvitiya // Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika. - 2019. - №26 (161). - S. 41-51.
17. Suxarev O. S. Inostrannyye investicii, sankcii i ekonomicheskiy rost // Metally Evrazii. - 2017. - №6. - S. 2-4.

УДК 633.8

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПРОГНОЗ ПРОИЗВОДСТВА СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА

ВЕКЛЕНКО В.И.,

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

Реферат. Выявлены и проанализированы сложившихся в 1992-2019 гг. тенденции изменения площадей уборки, урожайности и валового сбора семян подсолнечника по пяти ведущим странам-мировым производителям. Доказано, что для аналитического выражения тенденций изменения уборочной площади наиболее приемлемыми с точки зрения статистических критериев являются линейные экстраполяционные модели, позволившие оценить среднегодовые темпы роста (а в Аргентине - снижения) площади уборки семян подсолнечника. Параболическая модель же свидетельствует об ускорении темпов роста площадей на Украине и в России и замедления – в Китае и Румынии, а в Аргентине – замедление темпов снижения. Для изменения величины урожайности во всех рассматриваемых странах характерно наличие тенденции ее роста. Более точные параболические экстраполяционные модели свидетельствуют о том, что наиболее высокие темпы ускорения урожайности характерны для Румынии, высокими они являются в Китае и на Украине, а в России и Аргентине – относительно низким. Наиболее значительно валовой сбор семян подсолнечника возрос на Украине, где были и наиболее высокие и ускоряющиеся темпы его среднегодового роста. Значительно увеличился валовой сбор в России и Румынии, где относительно высокими и ускоряющимися были и среднегодовые темпы роста. В Китае валовой сбор возрос незначительно, а в Аргентине производство подсолнечника снизилось. Прогнозные расчеты объемов производства семян подсолнечника показывают, что в ближайшие пять лет валовой сбор в мире и четырех из пяти ведущих стран продолжит расти, причем в основных странах-производителях более высокими темпами, что приведет к росту их удельного веса в мировом производстве.

Ключевые слова: семена подсолнечника, уборочная площадь, урожайность, валовой сбор, тенденции, экстраполяционные модели, прогноз.

GLOBAL TRENDS AND FORECAST OF SEED PRODUCTION SUNFLOWER SEEDS

VEKLENKO V.I.,

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

Essay. The trends in the areas of harvesting, yield and gross harvest of sunflower seeds in the five leading countries-world producers that developed in 1992-2019 were identified and analyzed. It is proved that for the analytical expression of trends in the harvesting area, the most acceptable from the point of view of statistical criteria are linear extrapolation models, which made it possible to estimate the average annual growth rate (and in Argentina decrease) of the sunflower seed harvesting area. The parabolic model also indicates an acceleration in the growth rate of areas in Ukraine and Russia and a slowdown in China and Romania, and in Argentina – a slowdown in the rate of decline. The change in the yield in all the countries under consideration is characterized by the presence of a trend of its growth. More accurate parabolic extrapolation models indicate that the highest rates of yield acceleration are characteristic of Romania, they are high in China and Ukraine, and relatively low in Russia and Argentina. The gross harvest of sunflower seeds increased most significantly in Ukraine, where there were the highest and accelerating rates of its average annual growth. The gross harvest increased significantly in Russia and Romania, where the average annual growth rates were relatively high and accelerating. In China, the gross harvest increased slightly, and in Argentina, sunflower production decreased. Forecast calculations of sunflower seed production volumes show that in the next five years the gross harvest in the world and four of the five leading countries will continue to grow, and in the main producing countries at a higher rate, which will lead to an increase in their share in world production.

Keywords: sunflower seeds, harvesting area, yield, gross harvest, trends, extrapolation models, forecast.

Введение. В настоящее время в мире сырье для производства растительных масел обеспечивается возделыванием подсолнечника, сои, рапса, арахиса, льна, кунжута и др. [1]. В России основной масличной культурой является подсолнечник. На его долю приходится более 75 % общего объема производства растительных масел в стране [2]. Подсолнечник относится к группе чисто масличных культур с наиболее высоким содержанием масла в семенах, превышающим 30% [3].

Общая площадь посевов подсолнечника в мире в 2019 г. составила 26 млн. га. Пятерка лидеров по посевной площади засеяла 17,9 млн га, что составляет 69% всех посевов в мире, в том числе Россия - 8,0 млн. га, Украина - 6,4, Аргентина - 1,7, Румыния -1,0, Китай - 0,9 млн. га. Наиболее высокая урожайность в 2019 г. получена в Румынии — 3,1 т/га, далее следуют Китай - 3,0 т/га, Турция - 2,4 т/га, Украина и Молдова - 2,3 т/га.

За последнее десятилетие мировое производство подсолнечника выросло на 80% и составило 55 млн. тонн. Наибольший валовой сбор получен на Украине, на долю которой приходится 26% мирового производства. За десять лет объемы производства в стране выросли более чем в 2 раза. Доля России в мировом валовом производстве составляет 23%, стран ЕС -17%, Аргентины - 6%. Самые высокие темпы роста были характерны для Румы-

нии, где за десять лет объем производства подсолнечника вырос почти втрое. В пятерку крупнейших производителей подсолнечника в 2019 г. вошли Украина - 14,4 млн. т, Россия - 12,3, Аргентина – 3,5, Румыния -3,1 и Китай - по 2,6 млн. т.

Мировое производство подсолнечного масла за десять лет выросло на 78% и составило 21,2 млн. тонн. В 2019-2020 гг. наибольшее производство масла было сосредоточено на Украине — 7,1 млн. т, что на 162% больше, чем десять лет назад, и в России — 5,8 млн. т, или на 111% больше [4, 5].

Обсуждение. Анализ динамики площади уборки семян подсолнечника в ведущих странах-мировых производителях за длительный период показывает, что их величины изменялись по-разному. Если на Украине уборочные площади возросли с 1803 тыс. га в среднем за 1992-1996 гг. до 6192 тыс. га в 2017-2019 гг., т.е. на 4389 тыс. га, или в 3,4 раза, а в России – с 3389 до 7722 тыс. га, т.е. на 4333 тыс. га, или в 2,3 раза, то в Аргентине они снизились с 2601 до 1717 тыс. га, т.е. на 884 тыс. га, или на 34%. В Румынии и Китае, как на Украине и в России, площади уборки возросли, но значительно меньше: в Румынии с 684 до 1008 тыс. га, т.е. на 324 тыс. га, или на 47,5%, а в Китае – с 767 до 891 тыс. га, т.е. на 124 тыс. га, или всего на 16,2% (рисунок 1).



Рисунок 1 – Графики изменения площади уборки семян подсолнечника в ведущих странах-производителях

Таблица 1 – Временные экстраполяционные модели изменения площади уборки семян подсолнечника

Показатель	Украина	Россия	Аргентина	Румыния	Китай
Линейная модель ($y=a+b\times t$):					
Коэффициент корреляции	0,985	0,951	0,684	0,648	0,218
Параметр a	-359948	-358023	120150	-23622	-6379
Параметр b	181,4	181,1	-58,8	12,2	3,64
Ошибки: модели	1,69E-21**	8,88E-15	5,97E-05	0,000192	0,265
Параметра a	2,2E-21	1,25E-14	4,72E-05	0,000291	0,330
Параметра b	1,69E-21	8,88E-15	5,97E-05	0,000192	0,265
Параболическая модель ($y=a+b\times t+c\times t^2$)					
Коэффициент корреляции	0,988	0,953	0,689	0,682	0,530
Параметр a	6655729	5941923	-3676135	-2247099	-4506028
Параметр b	-6815	-6102	3727	2230	4491
Параметр c	1,742	1,566	-0,944	-0,553	-1,119
Ошибки: модели	7,1E-21	1,11E-13	0,000324	0,000405	0,0163
Параметра a	0,0486	0,365	0,602	0,157	0,00865
Параметра b	0,0433	0,3373	0,590	0,161	0,00869
Параметра c	0,0384	0,351	0,596	0,159	0,00873

Рассчитано по [5]

* t –год

** 10-21

Для выявления тенденций изменения площади уборки семян подсолнечника по данным рассматриваемого периода были разработаны линейные и параболические экстраполяционные модели. Результаты расчетов показывают, что статистически значимыми линейные модели являются для всех рассматриваемых стран, кроме Китая. Анализ величины параметра b , выражающего среднегодовые темпы изменения величины площади уборки, позволяет сделать выводы о том, что на Украине и в России уборочные площади ежегодно возрастали более чем на 181 тыс. га, или на 10,1 и 5,3%, в Румынии – чуть больше чем на 12 тыс. га, или на 1,8%, в Аргентине они ежегодно снижались в среднем почти на 59 тыс. га, или на 2,3%.

Не менее точными являются и параболические модели, а для Китая такая модель дает приемлемые с точки зрения статистических критериев результаты. Кроме того, анализ параметра c позволяет оценить изменения в темпах роста или снижения площади уборки. Так, на Украине и в России для тенденции роста характерно ускорение, причем более высокое в абсолютном и, особенно, относительном выражении оно сложилось на Украине. В Румынии и Китае рост уборочных площадей характеризу-

ется замедлением, причем более значительным в Китае. В Аргентине темпы сокращения уборочных площадей семян подсолнечника имеют тенденцию замедления (таблица 1).

Важнейшим показателем, характеризующим развитие производства семян подсолнечника, является его урожайность. Анализ динамики урожайности за тот же период с 1992 г. по 2019 г. свидетельствует о наличии и в долгосрочном периоде, как и в последнем десятилетии, тенденции роста ее величины. Однако в 90-е и 2000-е годы для целого ряда лет была характерна тенденция снижения урожайности. Так в России урожайность семян подсолнечника, которая была получена в 1992 г., удалось превзойти только в 2005 г. Глубокий спад урожайности произошел и в засушливом 2010 г. (рисунок 2).

Снижение урожайности в указанные периоды обусловило в России снижение ее средней величины в 1997-2001 гг. по сравнению с 1992-1996 гг. Только в 2002-2006 гг. средняя урожайность превысила уровень 1992-1996 гг., а в следующие периоды возрастала более высокими темпами. Такие же закономерности характерны для величины средней урожайности и в Румынии.

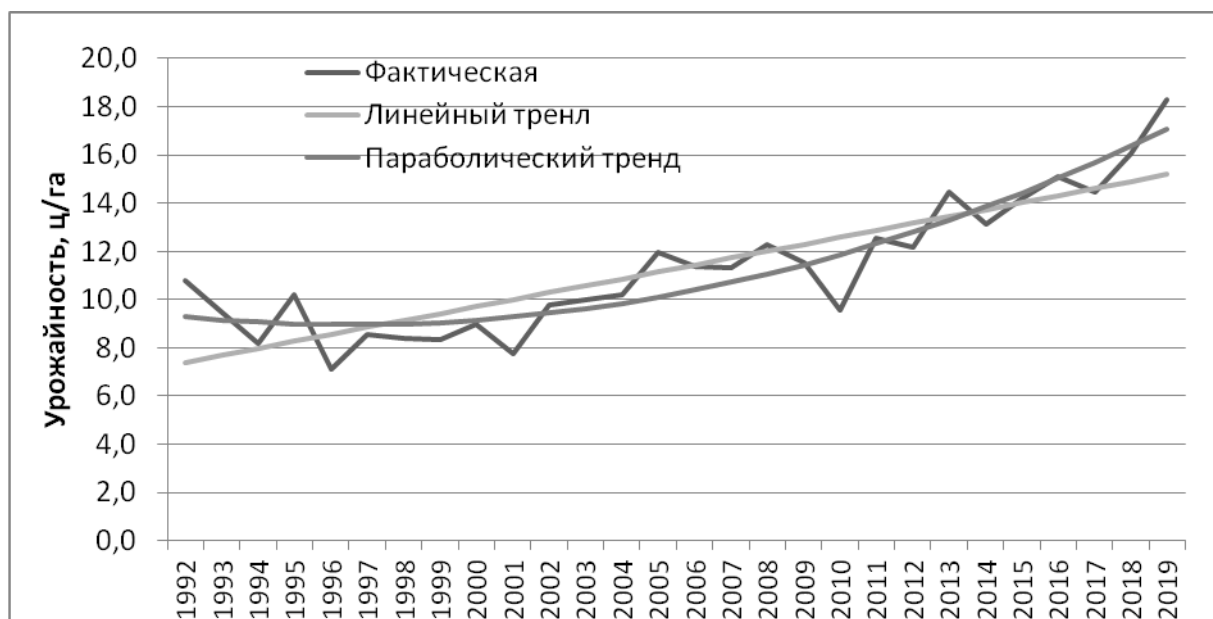


Рисунок 2 – Динамика и тенденции изменения урожайности семян подсолнечника в России



Рисунок 3 – Диаграмма изменения средней урожайности семян подсолнечника в ведущих странах-производителях

На Украине и в Китае средняя урожайность 1992-1996 гг. была превышена только в 2007-2011 гг. В Аргентине снижение средней урожайности происходило в 2007-2011 гг. (рисунок 3).

Использование экстраполяционных моделей для изучения долгосрочных тенденций изменения урожайности семян подсолнечника показало, что более точные результаты позволяет получить параболическая модель, что убедительно демонстрируют графики изменения фактической и расчетной величины урожайности, построенные по данным, характеризующим производство семян подсолнечника в России (рисунок 2).

Вместе с тем и линейная модель тоже дает статистически приемлемые показатели ее точности и точности параметров модели. Кроме того, параметры линейной модели позволяют охарактеризовать среднегодовые темпы изменения урожайности. Параметр b показывает, что в Румынии в среднем за год урожайность возрастала почти на 0,6 ц/га, или на 4,5%. Высокими среднегодовыми темпами прироста были и в Китае, превышавшими 0,5 ц/га, но в относительном выражении составившие 2,9%, поскольку базовый уровень 1992-1996 гг. и в среднем за 1992-2019 гг. в этой стране был выше, чем в Аргентине, и значительно выше, чем на Украине, в России и Румынии.

Таблица 2 – Временные экстраполяционные модели изменения урожайности семян подсолнечника

Показатель	Украина	Россия	Аргентина	Румыния	Китай
Линейная модель ($y=a+b\times t$):					
Коэффициент корреляции	0,845	0,860	0,485	0,758	0,846
Параметр a	-940,8	-566,3	-253,7	-1105,1	-997,4
Параметр b	0,477	0,288	0,135	0,559	0,508
Ошибки: модели	1,51E-08	4,33E-09	0,008878	2,91E-06	1,49E-08
Параметр a	2,02E-08	6,36E-09	0,013749	3,62E-06	2,18E-08
Параметр b	1,51E-08	4,33E-09	0,008878	2,91E-06	1,49E-08
Параболическая модель ($y=a+b\times t+c\times t^2$)					
Коэффициент корреляции	0,937	0,928	0,548	0,902	0,945
Параметр a	1262457	64238	39297	199656	139984
Параметр b	-126,4	-64,34	-39,34	-199,7	-140,1
Параметр c	0,0316	0,0161	0,0098	0,0499	0,0350
Ошибки: модели	3,71E-12	1,96E-11	0,011604	7,43E-10	8,11E-13
Параметр a	5,38E-06	0,000102	0,144036	7,36E-06	1,16E-06
Параметр b	5,1E-06	9,66E-05	0,142885	7,07E-06	1,09E-06
Параметр c	4,83E-06	9,16E-05	0,141571	6,79E-06	1,03E-06

Рассчитано по [5]

На Украине среднегодовые темпы прироста были немного ниже 0,5 ц/га, но в относительном выражении составили 3,8%. Значительно ниже были темпы роста урожайности в России, однако в относительном выражении составили 2,5% из-за низкой базовой средней урожайности (почти в 2 раза ниже, чем в Китае). Наименьший абсолютный прирост урожайности характерен для Аргентины, составивший в относительном выражении всего 0,8%, что тоже значительно меньше, чем в других ведущих странах по производству семян подсолнечника (таблица 2).

Параметр c в параболической модели, положительный для всех рассматриваемых стран, отражает ускорение в изменении темпов роста урожайности. Наибольшее ускорение характерно для роста урожайности в Румынии. Относительно высоким ускорение является и в Китае и на Украине. В России и Аргентине ускорение темпов роста урожайности является относительно невысоким.

Объемы валового сбора семян подсолнечника на Украине и в России значительно превышают их величину в других странах. Начиная с 2012 г. валовой сбор на Украине устойчиво превышал его величину, полученную в

России. Наибольший рост объемов производства подсолнечника в 2017-2019 гг. по сравнению с 1992-1996 гг. произошел на Украине, составивший 6,3 раза. В России производство семян подсолнечника за указанный период увеличилось в 3,9 раза. Значительное увеличение производства произошло и в Румынии (в 3,6 раза). В Китае же валовой сбор увеличился только на 90%, а в Аргентине производство сократилось на 20% (рисунок 4).

Изучение тенденций изменения валового сбора семян подсолнечника тоже проводилось с помощью экстраполяционных моделей. Статистически приемлемой для всех рассматриваемых стран является линейная модель. В допустимых пределах находятся и ошибки параметров этой модели. В соответствие со значением параметра b можно заключить, что наибольшие темпы среднегодового увеличения валового сбора семян подсолнечника были на Украине и в России, составившие почти 480 и 360 тыс. т соответственно. Значительно ниже рост валовых сборов был в Румынии и Китае. В Аргентине производство подсолнечника сокращалось ежегодно в среднем почти на 80 тыс. т (таблица 3).

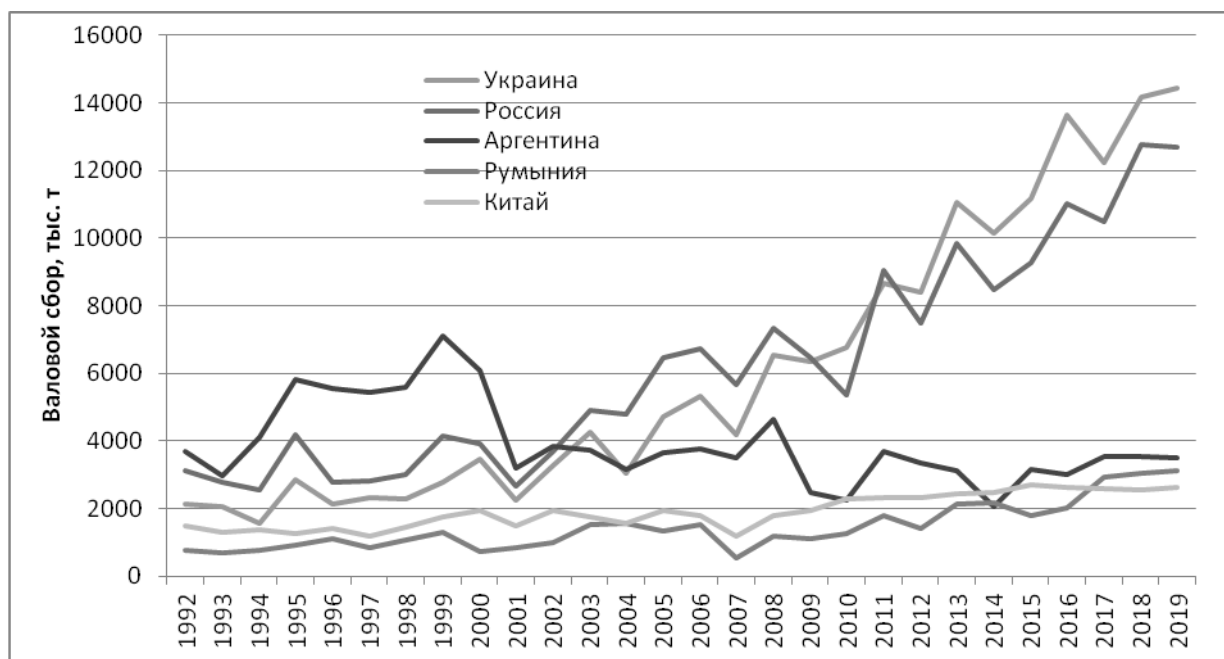


Рисунок 4 – Графики изменения валового сбора семян подсолнечника в ведущих странах-производителях

Таблица 3 – Временные экстраполяционные модели изменения валового сбора семян подсолнечника

Показатель	Украина	Россия	Аргентина	Румыния	Китай
Линейная модель ($y=a+b \times t$):					
Коэффициент корреляции	0,939	0,934	0,533	0,820	0,889
Параметр a	-954671	-715435	163087,3	-141097	-106535
Параметр b	479,1	359,8	-79,4	71,1	54,1
Ошибки: модели	1,41E-13	3,62E-13	0,0035	9,05E-08	2,51E-10
Параметра a	1,64E-13	4,42E-13	0,0029	1,08E-07	3,62E-10
Параметра b	1,41E-13	3,62E-13	0,0035	9,05E-08	2,51E-10
Параболическая модель ($y=a+b \times t+c \times t^2$)					
Коэффициент корреляции	0,987	0,965	0,533	0,895	0,901
Параметр a	85433759	50968055	-896071	17168975	4861873
Параметр b	-85674	-51183	977	-17192	-4901
Параметр c	21,5	12,9	-0,263	4,30	1,24
Ошибки: модели	1,41E-20	3,02E-15	0,015406	1,68E-09	8,2E-10
Параметра a	1,24E-09	0,00013	0,950	0,00051	0,110
Параметра b	1,11E-09	0,00012	0,945	0,00049	0,107
Параметра c	9,99E-10	0,00011	0,941	0,00047	0,103

Рассчитано по [5]

Менее чем пятипроцентную ошибку имеют и разработанные параболические модели, однако статистически достоверные значения параметров этой модели получены только для трех стран. В соответствие со значениями параметра c наибольшее ускорение темпов при-

роста было характерно для валового сбора семян подсолнечника на Украине. Почти в два раза меньшими были темпы ускорения в России, а Румынии они были в 5 раз меньше, чем на Украине.

Таблица 4 – Прогноз уборочной площади и урожайности семян подсолнечника

Показатель	Украина	Россия	Аргентина	Румыния	Китай
Прогноз площади уборки, тыс. га:					
по линейной модели	7100	8600	1100	1100	-
по параболической модель	7600	9000	-	-	700
оценочный прогноз	7300	8800	1100	1100	700
Прогноз урожайности, ц/га:					
по линейной модели	24	17	20	26	30
по параболической модель	32	21	-	40	40
оценочный прогноз	30	20	21	35	36

Таблица 5 – Прогноз валового сбора семян подсолнечника, тыс. т

Вид прогноза	Украина	Россия	Аргентина	Румыния	Китай
По линейной модели	15000	12900	2400	2800	2900
По параболической модель	21000	16400	-	4000	-
По прогнозной площади уборки и урожайности	21500	17200	2300	3900	2600
Оценочный прогноз	19800	15900	2400	3700	2900

Разработанные экстраполяционные модели использовались для прогнозирования на 2022-2026 гг. объемов производства семян подсолнечника в рассматриваемых странах и в целом в мировом масштабе. Для прогнозирования уборочной площади и урожайности рассчитан прогноз как по линейной, так и по параболической модели по всем странам, для которых получены статистически достоверные модели и их параметры. Для разработки оценочного прогноза предпочтение отдавалось более точной модели.

Основная часть посевных площадей подсолнечника в ближайшем будущем, как и фактически, будет размещена на Украине и в России, размеры которых по сравнению с 2019 г. увеличатся на 15 и 10% соответственно. Несколько меньшим и в абсолютном, и в относительном выражении будет прогнозный рост уборочных площадей в Румынии. Размеры площадей под подсолнечником в Китае вероятнее всего сократятся, а сокращение может превысить 20%. Еще более значительно сократятся площади в Аргентине, где сокращение превысит 30% (таблица 4).

В отличие от посевных площадей, прогнозные величины урожайности семян подсолнечника возрастут во всех рассматриваемых странах. Наибольшее увеличение урожайности следует ожидать на Украине, которое в 2022-2026 гг. вырастет по сравнению со средней ее величиной в 2017-2019 гг. почти на 8 ц/га, или на 36%. Значительным будет абсолютный прирост урожайности и в Китае, который составит 7 ц/га, но в относительном выражении это будет равно 24%. Примерно

такой же относительный рост урожайности можно ожидать и в России, но в абсолютном выражении это будет менее 4 ц/га. В Румынии возможно увеличение урожайности почти на 5 ц/га, или более чем на 16%. Увеличение урожайности в Аргентине составит скорее всего незначительную величину: 0,4 ц/га, или всего 2%. Таким образом, среди рассматриваемых стран наиболее высокая урожайность семян подсолнечника будет получена, как и фактически, в Китае и Румынии.

Разработанные экстраполяционные модели были использованы и для прогнозирования валовых сборов семян подсолнечников по методике расчетов, примененной для обоснования площадей уборки и урожайности. Полученные результаты были сопоставлены с величиной валового сбора, который определен путем перемножения прогнозных значений уборочных площадей и урожайности. Поскольку имеют место существенные различия в прогнозных значениях, особенно по России и Украине, и, учитывая то, что расчетный прогноз по площади уборки и урожайности содержит, по сути, удвоенную статистическую погрешность, предпочтение при обосновании оценочного прогноза было отдано результатам, полученным при использовании экстраполяционных моделей для прогнозирования величины валового сбора (таблица 5).

Как и в последние годы, в ближайшей перспективе основными производителями семян подсолнечника останутся Украина и Россия, на долю которых будет приходиться почти 55% мирового производства, что почти на 6% больше, чем в 2019 г. В этих странах валовое

производство подсолнечника в 2022-2026 гг. вырастет по сравнению с 2017-2019 гг. на 45 и 33% соответственно. Существенный рост валовых сборов следует ожидать и в Румынии, которое может составить свыше 22%. Продолжится увеличение производства семян подсолнечника в Китае, которое составит не менее 12%. Производство в Аргентине продолжит снижаться и уменьшится в прогнозном периоде на 32%. По нашим оценкам мировое производство в рассматриваемой перспективе может возрасти до 65 млн. т, что на 10 млн. т, или на 18% больше по сравнению с 2019 г.

Выводы. В 1992-2019 гг. в ведущих странах-производителях семян подсолнечника сложились разные тенденции изменения площадей уборки, урожайности и валового сбора. Уборочные площади возросли во всех странах, кроме Аргентины. Наиболее высокие ускоряющиеся темпы роста были в России и на Украине, а в Китае и Румынии – более низкие замедляющиеся.

Величина урожайности возрастала во всех рассматриваемых странах, причем наиболее высокие темпы роста с наиболее высоким ускорением характерно для Румынии, высокие темпы роста и среднее их ускорения – для Китая и Украины, относительно низкие темпы роста и ускорения – для России и Аргентины.

Указанные тенденции в изменении площадей уборки и урожайности обусловили наиболее высокие темпы роста и их ускорения валового сбора семян подсолнечника на Украине, относительно высокие темпы роста и ускорения в России, низкие темпы роста и ускорения в Румынии и Китае, снижение валового сбора с замедлением темпов снижения в Аргентине.

При сохранении сложившихся тенденций в ближайшем будущем можно сделать прогноз, который показывает, что валовой сбор в мире и в таких странах, как Украина, Россия, Румыния и Китай, продолжит расти, причем в указанных странах более высокими темпами, что позволит увеличить их долю в мировом производстве.

Список использованных источников

1. Подсолнечник: его производство, характеристики, технология обработки и районы выращивания: [Электронный ресурс]. – URL: <https://grainrus.com/articles/podsolnechnik/>
2. Акаева Т.К., Петрова С.Н. Основы химии и технологии получения и переработки жиров. Ч.1. Технология получения растительных масел: Учеб. пособие/ ГОУВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т; Иваново, 2007 – 124 с.: [Электронный ресурс]. – URL: http://main.isuct.ru/files/publ/PUBL_ALL/152.pdf
3. Производство растительных масел: [Электронный ресурс]. – URL: https://ozlib.com/924763/tovarovedenie/syre_proizvodstva_rastitelnyh_masel
4. TOP 10 Sunflower Producing Countries in 2019: [Электронный ресурс]. – URL: <https://latifundist.com/en/rating/uzhe-razlili-maslo-rejting-proizvoditelej-podsolnechnika>
5. Source FAO: [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nationmaster.com/nmx/timeseries>.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Podsolnechnik: ego proizvodstvo, xarakteristiki, texnologiya obrabotki i rajony` vy`rashhivaniya: [E`lektronny`j resurs]. – URL: <https://grainrus.com/articles/podsolnechnik/>
2. Akaeva T.K., Petrova S.N. Osnovy` ximii i texnologii polucheniya i pererabotki zhиров. Ch.1. Texnologiya polucheniya rastitel`ny`x masel: Ucheb. posobie/ GOUVPO Ivan. gos. xim.-texnol. un-t; Ivanovo, 2007 – 124 s.: [E`lektronny`j resurs]. – URL: http://main.isuct.ru/files/publ/PUBL_ALL/152.pdf
3. Proizvodstvo rastitel`ny`x masel: [E`lektronny`j resurs]. – URL: https://ozlib.com/924763/tovarovedenie/syre_proizvodstva_rastitelnyh_masel
4. TOP 10 Sunflower Producing Countries in 2019: [E`lektronny`j resurs]. – URL: <https://latifundist.com/en/rating/uzhe-razlili-maslo-rejting-proizvoditelej-podsolnechnika>
5. Source FAO: [E`lektronny`j resurs]. – URL: <https://www.nationmaster.com/nmx/timeseries>.

УДК 338.43

**НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БАЛАНСА ИНТЕРЕСОВ НАСЕЛЕНИЯ
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ***

ГОЛОВИН А.Ал.,

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры таможенного дела и мировой экономики Юго-Западного государственного университета, cool.golovin2011@yandex.ru.

ШАПОВАЛОВА Ю.П.,

кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой государственного, муниципального управления и права Государственного образовательного автономного учреждения высшего образования Курской области «Курская академия государственной и муниципальной службы», shapowalowaj@yandex.ru.

СПИЦЫНА А.О.,

кандидат философских наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин Курского филиала Финансового университета, spicyna1984@mail.ru.

Реферат. Участниками продовольственных отношений выступают не только производители и потребители, но и государство, организации перерабатывающей сферы и торговли, а также производители средств производства. Деятельность государства является главенствующей, оно определяет формы взаимодействия и регулирует продовольственные отношения. В настоящее время как никогда важно обеспечение баланса интересов товаропроизводителей и потребителей продовольствия. Одним нужно обеспечить доходность, а другим качественное и доступное питание. В ходе проведённого исследования было определено, что население значительно перепотребляет хлебные продукты, сахар и растительные масла, а незначительно – мясо. В то же время имеется недопотребление овощей, бахчевых, фруктов, ягод, молока и молочных продуктов. Наиболее критической является ситуация с потреблением фруктов и ягод. Рассматривая среднемесячные затраты на продукты питания был сделан вывод о том, что имеется отличие в затратах городских и сельских домохозяйств, что определяется их образом жизни. Негативным моментом является сокращение среднемесячных расходов в домохозяйствах имеющих детей. С рождением каждого последующего ребёнка происходит сокращение расходов на продовольствие. Данные моменты, связанные с объёмами потребления основных продовольственных групп товаров и расходами на их приобретение, определяют продовольственную безопасность страны как низкую. В текущих условиях потребления страдает здоровье нации, а вместе с ним и качество трудовых ресурсов. Наравне с доходами населения, на доступность продовольствия влияют его цены. Рассмотрев структуру розничной цены некоторых продуктов, стало видно, что цена на некоторые товары больше в 2,8 раза, чем цена производителя. Проведя более подробный анализ, были определены три резерва снижения розничных цен на продовольственные товары. Первым резервом стала себестоимость производства. Государство посредством субсидий уже оказывает влияние на её формирование, но необходимо увеличить размер предоставляемых субсидий. Вторым резервом станут налоги, уплачиваемые в бюджет государства. Для производителей сельскохозяйственной продукции, а также связанных производств можно предоставить налоговые льготы в отношении продукции реализуемой внутри страны. Третьим резервом повышения доступности продовольствия может стать сфера торговли. На основе проведённого анализа не совсем понятно из чего формируется торговая наценка, зачастую составляющая две закупочной стоимости. Федеральной антимонопольной службе стоит взять на контроль ценообразование на продовольственные товары. В совокупности предложенные направления позволят обеспечить баланс интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей и потребителей. Отдельно следует затронуть производство сахара и растительного масла, как продовольственных товаров подвергшихся замораживанию цен. Рентабельность производства сырья для данных продуктов значительно превышает рентабельность производства остальных продовольственных товаров. Антимонопольной службе также следует заинтересоваться данными продовольственными товарами и формированием цен на них.

*Исследование проведено в рамках проекта по реализации внутриуниверситетского гранта по программе развития ЮЗГУ (ПРИОРИТЕТ-2030) №ПР2030/2021-58.

Ключевые слова: государственное регулирование продовольственной сферы, сельское хозяйство, торговля продовольствием, окупаемость затрат, продовольственная безопасность, доступность продовольствия.

DIRECTIONS OF BALANCING THE INTERESTS OF THE POPULATION AND AGRICULTURAL PRODUCERS

GOLOVIN A. A.I.,

candidate of economic sciences, associate professor, associate professor of the department of customs and world economy, Southwestern State University, cool.golovin2011@yandex.ru.

SHAPOVALOVA Yu.P.,

candidate of economic sciences, associate professor, head of the department of state, municipal management and law of the Regional Studies and Legal Regulation of Economics of the Academy of Civil Service, shapowalowaj@yandex.ru.

SPITSYNA A.O.,

candidate in philosophy sciences, associate professor of the department of humanities and socio-economic disciplines of the Kursk branch of the Financial university, spicyna1984@mail.ru.

Essay. The participants in food relations are not only producers and consumers, but also the state, processing and trade organizations, as well as producers of means of production. The activity of the state is predominant, it determines the forms of interaction and regulates food relations. Now as never before it is important to balance the interests of producers and consumers of food. One needs to ensure the profitability, and others quality and affordable food. During the study it was determined that the population significantly overconsume bread products, sugar and vegetable oils, and insignificantly - meat. At the same time there is under-consumption of vegetables, melons, fruits, berries, milk and dairy products. The situation with the consumption of fruits and berries is the most critical. Considering the average monthly expenditures for food products, it was concluded that there is a difference in the expenditures of urban and rural households, which is determined by their way of life. The negative moment is the reduction of average monthly expenditures in households with children. With the birth of each subsequent child there is a decrease in expenditures for foodstuff. These moments related to the consumption volumes of basic food groups of goods and expenditures for their purchase define the food security of the country as low. In the current conditions of consumption the health of the nation suffers, and with it the quality of labor resources. On a par with incomes of the population, the availability of food is influenced by its prices. The structure of retail prices for some products shows that the price for some products is 2.8 times higher than the producer's price. Having carried out a more detailed analysis, three reserves for reduction of retail prices for foodstuffs were determined. The first reserve was the cost of production. The state through subsidies is already influencing its formation, but it is necessary to increase the amount of provided subsidies. The second reserve will be taxes paid to the state budget. Manufacturers of agricultural products, as well as related industries, can be granted tax incentives for products sold within the country. The third reserve to increase the availability of food can be the sphere of trade. On the basis of the analysis it is not quite clear from what the trade mark-up is formed, which often amounts to two purchasing costs. Federal Antimonopoly Service should take control over pricing of food products. Together, the proposed directions will ensure the balance of interests of agricultural producers and consumers. Production of sugar and vegetable oil as food products subjected to price freezing should be touched upon separately. Profitability of production of raw materials for these products is much higher than profitability of production of other food products. The Antimonopoly Service should also be interested in these food products and the formation of prices for them.

Keywords: state regulation of the food sector, agriculture, food trade, cost recovery, food security, food availability.

Введение. Мировое сообщество предпринимает попытки решения множества глобальных проблем, среди которых глобальное потепление, бедность, терроризм, но отдельно

рассматривает проблему голода. Достаточно давно общепризнанным считается тезис о том, что в мире нет дефицита продовольствия, а есть отсутствие платёжеспособного спроса, отсюда следует, что при наличии достаточных средств, приобретение продовольствия второстепенно. На сегодняшний день потенциал мирового агропромышленного комплекса в полной мере не использован, значительные площади заняты под энергетические культуры, кроме того в ряде стран, в том числе и в России, не используются неудобные, нарушенные и низкопродуктивные земли. При достаточной цене на продовольственные товары введение в оборот данных категорий земель становится экономически целесообразным, а вложения в рекультивацию, улучшение и восстановление становятся окупаемыми. Однако рост цен на продовольствие не сопровождающийся увеличением реальных доходов населения отрицателен для развития человеческих ресурсов, отсюда следует противоречие интересов производителей и потребителей продовольствия [1. - С. 247].

Продовольственная безопасность не столько определяется производством продовольствия, сколько его доступностью для населения, которая в свою очередь определяется ценами на продовольственные товары и доходами населения [2. - С. 160]. В обеспечении продовольственной безопасности существует более двух участников отношений, не только производители и потребители, но ещё и государство и организации торговли. Конечная цена продовольствия складывается из затрат и прибыли производителей, а также налогов уплачиваемых в бюджеты различных уровней. Далее в цену включаются транспортные и коммерческие расходы торговых агентов, а также налоги, уплачиваемые в процессе совершения торговых операций. Роль государства несколько шире, она охватывает не только налоги, получаемые от производителей и организаций торговли, но и государственное регулирование всех сфер АПК: производство средств производства, сельское хозяйство, переработку и торговлю. Данная роль наиболее заметна в предоставлении субсидий, информационной и экспортной поддержке товаропроизводителей [3. - С. 152].

Каждый участник продовольственных отношений стремится реализовать свою цель, производитель и торговые организации – максимизировать прибыль, население – минимизировать затраты на продовольствие, а государство – увеличить налоговые поступления и

обеспечить продовольственную безопасность. Однако государство больше внимания уделяет росту налоговых поступлений, что проявляется в стимулировании экспорта, отсутствии достаточных мер для укрепления национальной валюты, нежелании участвовать в формировании внутренних цен и защищать их от негативного влияния мировых рынков. Все это не способствует повышению доступности продовольствия. Полная интеграция России в мировую экономику привела к применению мировых цен внутри страны, что в совокупности со слабостью национальной валюты сильно снижает доступность продовольствия. Кроме того, рост налоговых платежей снижает доступность средств производства для сельскохозяйственных товаропроизводителей. Однако некорректное вмешательство государства в рыночную экономику может привести к большим потерям для отечественного продовольственного рынка. Например, прямая фиксация цен на минеральные удобрения как минимум вызовет проблемы с ВТО, так как это противоречит её правилам, а во вторых приведёт к увеличению экспорта удобрений, как наиболее выгодного направления сбыта. Российские органы власти в большей степени могут ограничивать, не предлагая взамен альтернативных мер поддержки. Проработка мер вмешательства государства всегда сложная работа, требующая тонкого регулирования и быстрой адаптации к изменяющимся условиям.

Снижение доступности продовольствия больше вопрос макроэкономической политики, чем деятельности сельскохозяйственных организаций. Общая экономическая политика задаёт вектор развития всему народному хозяйству. Повышение НДС на 2% не могло пройти бесследно для продовольственной сферы [4]. Данный налог в конечном итоге лёг бременем на население через сферу производства средств производства. В 2022 г. НДПИ на добычу сырья для минеральных удобрений вырос в 2 раза, что стало результатом переговоров государства и производителей удобрений [5]. Первоначально государство планировало поднять НДПИ в 2,5 раза. Данные меры свидетельствуют о неэффективной продовольственной политике государства, и обесценивают субсидии, выдаваемые сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Отдельно следует рассматривать деятельность организаций розничной торговли. Зачастую производство какого либо сельскохозяйственного продукта низкорентабельно или

даже убыточно, в тоже время цена продукта на полках магазина значительно выше той, по которой он продавался производителем. Учитывая, что в России сокращаются продажи рынков и ярмарок, а продажи торговых сетей напротив растут, приходится говорить о том, что имеется тенденция формирования олигополии. По разным оценкам, в крупных городах в зависимости от региона на основные торговые сети страны может приходиться до 70% продаж продовольственных товаров. Не имея альтернатив сбыта, сельскохозяйственным организациям приходится соглашаться на ту цену, которую предложит сеть. В свою очередь торговая организация установит розничную цену с учётом всех затрат и рисков, а также планируемой нормы прибыли. В 2021 г. правительственной комиссии пришлось договариваться с розничными сетями о заморозке цен на сахар-песок и подсолнечное масло [6].

Представленные моменты определили актуальность исследования, которая заключается в необходимости совершенствования государственной политики обеспечения баланса интересов участников продовольственной сферы.

Цель работы заключается в исследовании результатов взаимодействия участников процесса обеспечения продовольственной безопасности, а также в разработке направлений достижения их баланса.

Для реализации поставленной цели предусмотрено решение следующих задач:

- провести оценку объёмов потребления населением России основных групп продовольственных товаров;
- сравнить фактическое и нормативное потребление населением страны основных групп продовольственных товаров;
- изучить среднемесячные расходы домохозяйств России на приобретение основных групп продовольственных товаров;
- дать оценку структуры розничной цены на некоторые продовольственные товары;
- рассмотреть изменение рентабельности продовольственных товаров, реализованных сельскохозяйственными организациями;
- определить направления повышения доступности продовольствия на основе совершенствования государственной политики.

Объектом исследования выступают общественно-экономические отношения участников процесса обеспечения продовольственной безопасности. Предметом исследования – доступность продовольствия для населения в

контексте обеспечения продовольственной безопасности.

Материал и методы исследования. Материалы исследования были сформированы на основе данных за 2010-2020 гг. Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Госкомстат России), Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) и Министерства здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России). Кроме того в работе использовались труды отечественных и зарубежных учёных, представленные в печатных и электронных изданиях по проблематике исследования, а также данные сети интернет.

В работе использовались данные Госкомстата России по фактическому потреблению продовольствия населением России, расходам домохозяйств страны на приобретение продовольствия, а также структуре розничных цен и рентабельности сельскохозяйственного производства. Затем было проведено сопоставление с нормативными значениями определёнными Минздравом России. Для оценки структуры розничных цен рассматривались только некоторые продовольственные товары. Данный выбор в одном случае был обусловлен необходимостью исключить затраты на переработку, что позволило корректно сопоставить цену производителя и цену продавца. В другом случае использовались продукты наиболее близкие к продуктам, упоминаемым в Доктрине продовольственной безопасности страны.

Методами исследования стали такие общенаучные методы как анализ, синтез, метод графической интерпретации статистической информации, вертикальный и горизонтальный анализ, эмпирический метод и другие научные методы, позволившие решить поставленные задачи исследования.

Результаты исследования. Основной целью продовольственной безопасности является потребление достаточного объёма продовольственных товаров населением страны [7]. Важно учитывать не столько калораж, сколько объём потреблённых различных продовольственных продуктов, поскольку калораж можно «набить» дешёвыми мучными продуктами, но это негативно скажется на уровне здоровья нации.

Первоначальным этапом рассмотрим объём потребления основных групп продовольственных товаров (таблица 1).

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Таблица 1 – Оценка потребления основных групп продовольственных товаров населением России в 2017-2020 гг. [8; 9; 10]

Потребление	Годы				Отклонение (+,-) 2020 г. от 2017 г.	Темп роста (%) 2020 г. к 2017 г.
	2017	2018	2019	2020		
Потребление, кг/год/чел.						
Хлебных продуктов	117	116	116	116	-1	99,1
Картофеля	90	89	89	86	-4	95,6
Овощей и продовольственных бахчевых культур	104	107	108	107	3	102,9
Фруктов и ягод	59	61	62	61	2	103,4
Сахара	39	39	39	39	0	100,0
Растительного масла	13,9	14,0	14,0	13,9	0	100,0
Мяса и мясопродуктов	75	75	76	76	1	101,3
Молока и молокопродуктов	230	229	234	240	10	104,3
Яиц и яйцепродуктов, шт.	282	284	285	283	1	100,4
Сравнение фактического и нормативного потребления, %						
Хлебных продуктов	121,9	120,8	120,8	120,8	-1,0	X
Картофеля	100,0	98,9	98,9	95,6	-4,4	X
Овощей и продовольственных бахчевых культур	74,3	76,4	77,1	76,4	2,1	X
Фруктов и ягод	59,0	61,0	62,0	61,0	2,0	X
Сахара	162,5	162,5	162,5	162,5	0,0	X
Растительного масла	115,8	116,7	116,7	115,8	0,0	X
Мяса и мясопродуктов	102,7	102,7	104,1	104,1	1,4	X
Молока и молокопродуктов	70,8	70,5	72,0	73,8	3,1	X
Яиц и яйцепродуктов, шт.	108,5	109,2	109,6	108,8	0,4	X

Составлено и рассчитано авторами по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Согласно данным таблицы 1 за 2017-2020 гг. произошло сокращение потребления хлебных продуктов и картофеля на 1 и 4 кг/год/чел. соответственно. Потребление сахара и растительных масел неизменно в течение всего исследуемого периода и составляет 39 и 13,9 кг/год/чел. соответственно. Важно отметить, что отсутствие роста потребления данных продуктов можно охарактеризовать с положительной стороны, т.к. их потребление специалистами в области здравоохранения рекомендуется ограничивать для снижения риска развития сосудистых заболеваний, диабета и ожирения. Положительным моментом является то, что население страны на 2 кг в год стало больше потреблять фруктов и ягод, а также молока и молочных продуктов на 10 кг. На 1 кг и на 1 шт. в год стали больше потреблять мясопродуктов в пересчёте на мясо и яйцепродуктов в пересчёте на яйца. В целом рост потребления одних продуктов, сокращение и неизменное потребление других в принципе может свидетельствовать о положительной ситуации в продовольственной безопасности страны, однако общее изменение потребления не может говорить об эффективной

политике потребления. Для решения проблемы оценки необходимо провести сопоставление имеющихся объёмов потребления с объёмами, научно установленными и зафиксированными в нормативном документе Минздрава России, как оптимальными и соответствующими сбалансированному питанию [10].

Сравнивая фактическое и нормативное потребление можно говорить о том, что ситуация далека от оптимальной. Население страны на 20,8% потребляет больше мучных продуктов, чем рекомендовано Минздравом России. Потребление сахара в 1,6 раза превышает норматив, а растительного масла на 15,8%. Текущая ситуация с потреблением мучных продуктов, сахара и растительных масел крайне негативно сказывается на здоровье нации, снижая качество жизни населения и создаёт излишнюю нагрузку на систему здравоохранения страны. Вместе с тем, потребление овощей, продовольственных бахчевых культур, молока и молокопродуктов в среднем на четверть отстаёт от норматива. Потребление фруктов и ягод составляет всего 61% от норматива. Небольшое перепотребление имеется в отношении мяса, мясопродуктов, яиц и яй-

цепродуктов. Перепотребление данных продуктов не является столь критическим, по сравнению с недостатком потребления и значительным перепотреблением других продуктов. Важно отметить, что источником данных по потреблению мяса является Госкомстат, и там не приводится структура потребления мясных продуктов, а вместе с тем, потребление свинины и говядины несёт различную полезность и соответствующие угрозы для здоровья населения.

В целом ситуация с потреблением продовольственных продуктов населением страны является отрицательной, с некоторым вектором улучшения. Однако темпы данного улучшения недостаточны, чем дольше будет выправляться ситуация, тем более отрицательное влияние она окажет на здоровье нации. Причинами негативных явлений является не столько дефицит производства, недостаток которого можно покрыть за счёт импорта, сколько отсутствие платёжеспособного спроса и культуры питания. Следовательно, следующим этапом исследования рассмотрим расходы домашних хозяйств России на приобретение продовольствия (таблица 2).

Данные таблицы 2 могут свидетельствовать о ситуации, когда, несмотря на перепотребление хлебных продуктов, население тратит на них меньше, чем на приобретение молочной продукции, по которой имеется недопотребление. Больше всего население страны тратит на приобретение мяса и мясных продуктов, являющихся обязательным элементом любого стола и источником белка. При этом

перепотребление сахара и растительного масла частично вызвано относительной дешевизной данных продуктов. Кроме того, потребитель не всегда может определить наличие растительных масел в ряде продовольственных продуктов, что достаточно часто встречается в молочной и кондитерской сфере. Ситуация с яичной продукцией и картофелем имеет разную природу. Население на данные группы тратит практически меньше всего (за исключением растительного масла). По картофелю это вызвано преобладанием на столе собственно выращенного картофеля, а по яйцам дешевизной продукта.

Сравнив затраты на приобретение продовольственных товаров городских и сельских домохозяйств видно, что в сельской местности тратят примерно на 1 тыс. руб. меньше чем в городах. Это не обязательно говорит о наличии недоедания, вероятнее всего, потребляется часть продуктов собственного производства [11. - С. 230]. Интересно то, что в сельской местности тратят на приобретение картофеля и растительного масла больше, чем в городах. Если по растительному маслу это можно объяснить большим объёмом потребления и отсутствием возможности самим его производить, то по картофелю, вероятно вызвано недостаточными объёмами собственного производства для личного потребления и на корм сельскохозяйственным животным. По остальным продовольственным группам сельское население тратит меньше городского [12. - С. 19].

Таблица 2 – Среднемесячные расходы домохозяйств России на приобретение основных групп продовольственных товаров в 2020 г. [8; 9]

Потребление	Домохозяйства					
	все	городские	сельские	имеющие 1 ребёнка	имеющие 2-х детей	имеющие 3-х и более детей
Хлебные продукты	1071,4	1114,1	946,8	996,5	864,2	768,3
Картофель	128	123	141	117	102	113,1
Овощи и продовольственные бахчевые	753,5	771,2	701,7	669,6	566,3	478,3
Фрукты и ягоды	685,1	700,4	640,6	637,1	576,5	514,3
Сахар	417,9	420,2	411,3	373	347,4	301,2
Растительное масло	96,8	96,3	98,2	84,6	73,1	71,0
Мясо и мясопродукты	1994,1	2091,3	1710,3	1805,5	1551,7	1360,8
Молоко и молокопродукты	1209	1281,5	997,4	1118,6	935,9	795,1
Яйца и яйцепродукты	122,8	124,8	117	107,5	92,5	90,2
Всего	6478,2	6722,7	5764,7	5909,3	5109,6	4492,3

Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

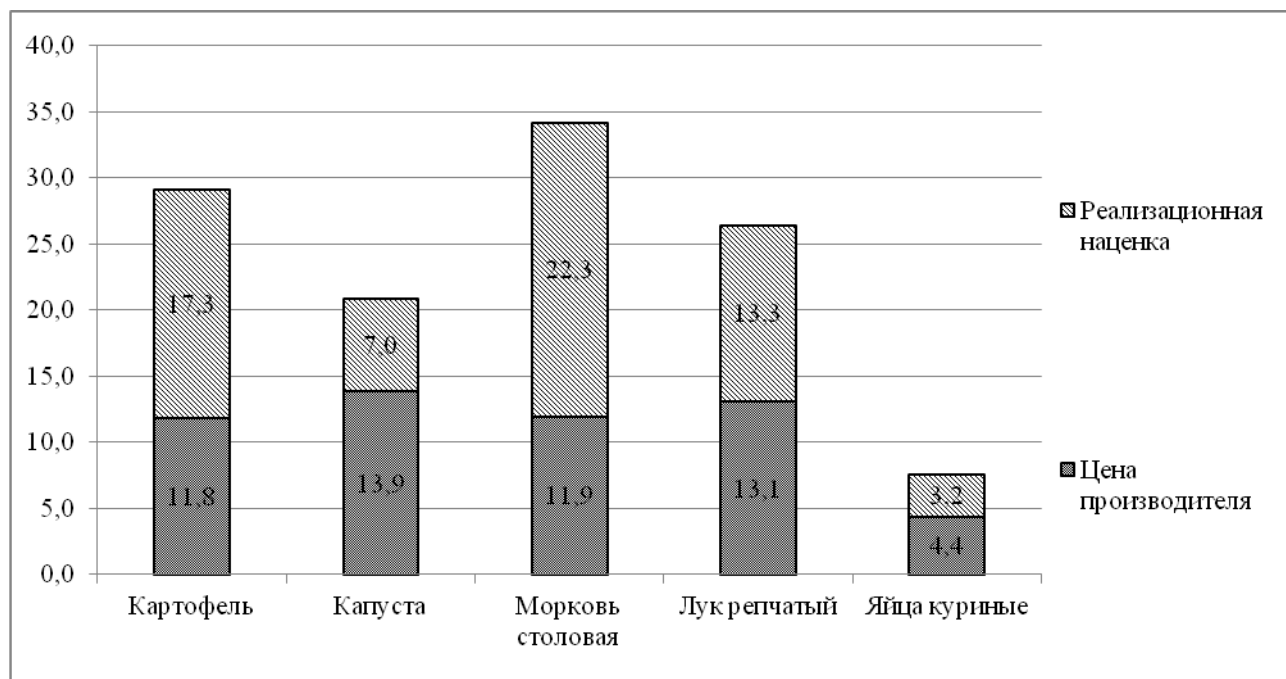
Касаясь демографической ситуации, в идеале непреложным является тезис о том, что рождение детей должно сопровождаться ростом расходов на продукты питания, однако в России можно наблюдать обратную ситуацию. Из данных таблицы 2 видно, что с рождением каждого последующего ребёнка происходит сокращение затрат на питание. Это не обязательно значит, что семьи с детьми недоедают, но это значит, что они вынуждены отказываться от полезных и качественных продуктов в пользу более дешёвых аналогов. Разница в затратах на продовольствие между домохозяйствами имеющими одного ребёнка и трёх детей составляет 1417 руб. в месяц. В этой ситуации под угрозой находится будущее страны – дети, а также их родители, отказывающие себе в здоровом и сбалансированном питании, что, безусловно, приведёт к снижению здоровья нации и качества трудовых ресурсов.

Выявленная критическая ситуация в потреблении населением страны продовольствия требует поиска причин её обуславливающих. Безусловно, низкие доходы это основная причина, но существует тезис о высокой, необоснованной стоимости продовольствия, что сельскохозяйственные товаропроизводители получают сверхприбыли, особенно в условиях действия продовольственного эмбарго [13. - С. 19]. В свою очередь сельхозпроизводители

винят торговые сети в низких закупочных ценах, при имеющихся высоких розничных (рисунок 1).

Для оценки структуры розничной цены на продовольственные продукты было выбрано пять продовольственных товаров, реализуемых в сетях без переработки, упаковки и с минимальными затратами. Картофель, капуста, морковь и лук реализуются в том же виде, что и поступают от производителей, как и яйца, которые уже им упакованы. То есть в отношении данных товаров теоретически должны быть меньше затраты сетей, тем более, что хранение овощей осуществляется непосредственно производителем или крупным оптовиком, а яйца являются достаточно ходовым товаром.

Согласно данным рисунка 1 видно, что по картофелю, моркови и луку надбавка к стоимости производителя значительно превышает последнюю. При стоимости картофеля в 11,8 руб./кг торговые сети добавляют 17,3 руб./кг, что формирует цену уплачиваемую потребителем на уровне 29,1 руб./кг. По столовой моркови всего 1/3 часть розничной цены составляет стоимость производителя, а 2/3 наценка торговых сетей и посредников. Однако среди двух исследуемых продуктов имеется обратная ситуация, так по капусте и яйцам наценка составляет меньше цены производителя.



Составлено и рассчитано авторами по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Рисунок 1 – Структура розничной цены на некоторые продовольственные товары, руб./кг в 2020 г. [8; 9]

Таблица 3 – Структура розничных цен на отдельные виды продовольственных товаров в 2020 г. [8; 9]

Продовольственный товар	Стоимость сырья и основных материалов	Расходы на производство, включая коммерческие расходы	Полная себестоимость единицы продукции	Прибыль промышленных предприятий	НДС, акциз и другие виды налогов	Отпускная цена с НДС, акцизом и другими видами налогов	Плата за доставку продукции покупателю	Оборот сферы обращения
Говядина	49,00	7,97	56,97	0,56	5,04	62,57	0,24	37,18
Свинина	54,63	8,9	63,53	3,81	6,31	73,65	0,34	26,02
Куры охлаждённые и мороженные	52,69	21,82	74,51	1,97	7,39	83,87	0,16	15,97
Масло сливочное	50,68	14,57	65,25	4,81	6,56	76,62	0,3	23,08
Масло подсолнечное	53,54	7,7	61,24	4,11	6,1	71,45	0,16	28,38
Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2% жирности	46,83	22,51	69,34	5,52	6,94	81,8	0,53	17,67
Сметана 15-20% жирности	44,36	18,76	63,12	11,17	7,24	81,53	0,44	18,03
Творог жирный	33,94	14,57	48,51	10,77	5,49	64,77	0,33	34,9
Яйца куриные	37,51	20,02	57,53	10,73	6,67	74,93	0,02	25,05
Сахар-песок из сахарной свёклы	45,25	16,91	62,16	7,95	7,00	77,11	0,16	22,73

Составлено авторами по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

В целом полученные результаты говорят о том, что есть ряд продуктов, по которым значительный рост стоимости цены реализации на пути от производителя к потребителю вызывает вопросы. Данные продукты должны стать сферой интересов Федеральной антимонопольной службы, так как в России порядка 70% продовольственных товаров реализуется несколькими торговыми сетями X5 Group («Пятерочка» и «Перекресток»), «Магнит», Mercury Retail Group («Бристоль» и «Красное & белое»), «Лента», Metro и Auchan.

Для более подробного исследования необходимо провести анализ структуры розничных цен на некоторые продовольственные товары, данные по которым предоставляет российская служба статистики. В основе такого анализа лежит структура цен, формируемых на пути к потребителю (таблица 3).

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что наибольшая стоимость сырья и материалов (более 50%) наблюдается в структуре розничной цены свинины, масла подсолнечного, курице охлаждённой и сливочном масле. В продуктах с наибольшей долей затрат на сырьё и материалы в розничной цене (свинина и масло подсолнечное), наименьшие расходы на производство среди всех исследуемых про-

дуктов. По структуре цены на охлаждённую курицу несколько иная ситуация, 52,69% приходится на сырьё и материалы, а 21,82% на производство, что является практически наибольшим значением среди исследуемых продуктов. По оценке вклада полной себестоимости в розничную цену, наравне с тушками птицы, можно выделить молочные продукты. В структуре их цены от 63,12 до 69,34% составляет производственная себестоимость, исключение составляет жирный творог со значением 48,51%.

Стоимость сырья и материалов в производстве продовольственных товаров это первый резерв снижения цен. Государство уже оказывает поддержку сельскохозяйственным товаропроизводителям частично компенсируя затраты на приобретение горюче-смазочных материалов, удобрений, кормов. Однако данная поддержка недостаточна и не успевает за растущими ценами на сырьё и материалы. Девальвация национальной валюты также отрицательно сказывается на росте себестоимости продукции, так как часть кормовых добавок, сельскохозяйственной техники и оборудования, семян, приобретается за рубежом за иностранную валюту. Государству необходимо не ситуационно решать вопросы с субсидирова-

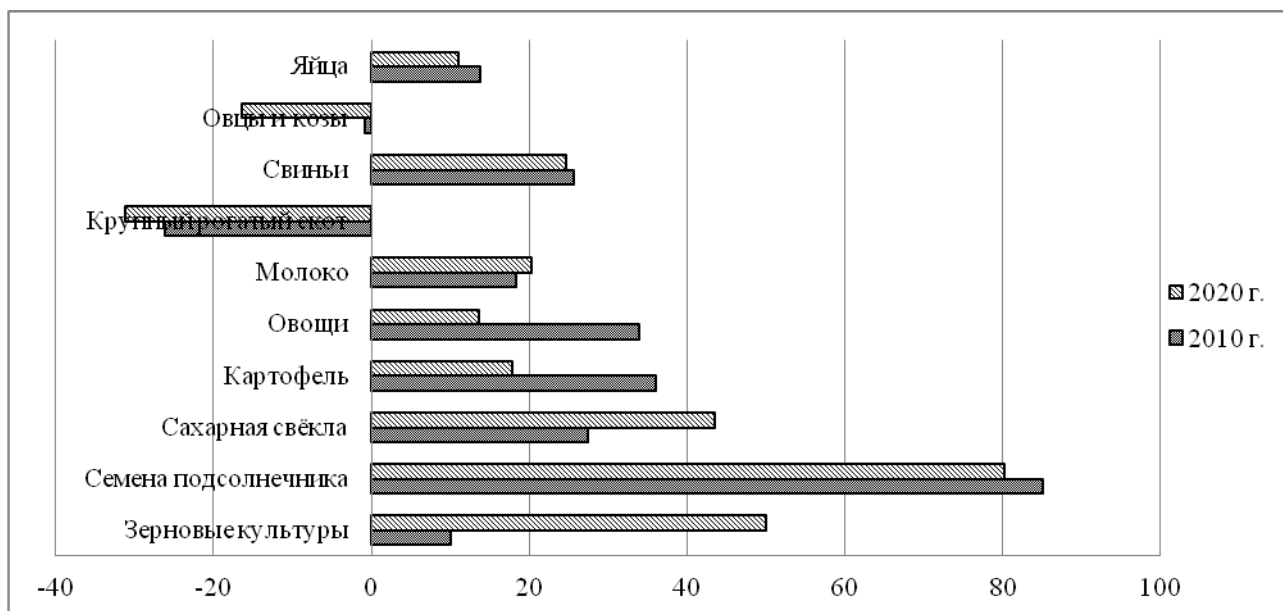
нием приобретения сырья и материалов, а выработать механизм, при котором сырье и материалы, используемые для производства продовольствия и произведённые внутри страны, реализовывались бы по ценам ниже, чем на мировых рынках. Отдельного внимания требует стабилизация валютного курса, без которого невозможно создать условия для устойчивого развития АПК.

Оценивая долю прибыли производственных предприятий в розничной цене продукции, больше 10% наблюдается в структуре сметаны, творога и яйцах куриных. Если по яйцам такая доля прибыли практически не вызывает вопросов, то по молочным продуктам есть некоторые сомнения учитывая недостаточный уровень развития их производства. В структуре цены молока прибыль составила 5,52%, что является достаточно высоким значением по сравнению с остальными продуктами. Отдельно следует выделить производство сахара-песка, вклад прибыли в розничную цену составил 7,95%, что также достаточно высокое значение, учитывая, что в 2021 г. Правительству России пришлось заключить соглашение о заморозке цен на сахар. Наименьшая доля прибыли в цене говядины, она составила 0,56%, что определённо недостаточно для обеспечения развития производства, такая доля прибыли не может в полной мере

заинтересовать производителя увеличивать мощности.

Рассматривая вклад налогов в формирование розничной цены видно, что они составляют от 5,04% в цене говядины и до 7,39% в цене курицы охлаждённой. В производстве и продаже продовольственных товаров, налоговые платежи являются вторым резервом снижения розничной цены, а соответственно повышения доступности продуктов питания для населения. Сокращение налогового бремени также станет резервом повышения прибыльности производства, что позволит заинтересовать товаропроизводителей в расширении и модернизации производства. К примеру, в полной мере переместить 5% с налогов в прибыль производителей говядины невозможно, но нужно по максимуму отказаться от федеральных налогов в сфере производства продовольствия, смежных производств и реализации на внутреннем рынке. Отказ от региональных и местных налогов поставит под угрозу и так слабые бюджеты, а отказ от сборов с заработной платы, просто переложит нагрузку на население, работодатель которого продолжает отчислять в социальный фонд, ФОМС, пенсионный и др.

Заключительным этапом исследования дадим оценку изменения рентабельности основных продовольственных групп (рисунок 2).



Составлено и рассчитано авторами по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

Рисунок 2 – Оценка изменения рентабельности продовольственных продуктов, реализованных сельскохозяйственными организациями в 2010 и 2020 гг. [8; 9]

Рассматривая данные рисунка 2, наблюдается стандартная ситуация, когда рентабельность продукции растениеводства значительно выше, чем продукции животноводства. Учитывая меры, принимаемые руководством страны по замораживанию цен на сахар-песок и масло растительное, становится непонятны получаемые сверхприбыли по сахарной свёкле и семечку подсолнечника. Так рентабельность сахарной свёклы составила в 2020 г. 43,4%, а по семечку подсолнечника 80,2%. Также можно отметить рентабельность зерновых культур, которая составила в 2020 г. 49,9%. Такая норма прибыли оказывает негативное влияние на производство мяса и соответственно различные цены на продукцию животноводства. В тоже время снижение рентабельности картофеля, овощей и бахчевых культур негативно для развития производства данных пищевых продуктов.

Рентабельность скотоводства, овце- и козоводства показывает динамику роста убыточности, что не способствует развитию производства и обеспечения населения отечественным качественным продуктом. Однако положительную динамику роста показала рентабельность молока, она составила 20,2%. По производству яиц рентабельность снизилась, что в принципе закономерно учитывая рост рентабельности в зерновом хозяйстве.

В целом ситуацию с рентабельностью сельскохозяйственного производства можно охарактеризовать как неоднозначную. С одной стороны рост рентабельности позволяет увеличивать производство и обеспечить его модернизацию, но с другой стороны это оказывает негативное влияние на доступность продовольствия для населения. Вместе с тем активный экспорт зерна и масличных культур приводит уравниванию мировых и внутренних цен, что также негативно отражается на благополучии населения.

Выводы. В результате проведённого исследования были определены ряд тенденций негативно характеризующих ситуацию с обеспечением населения продовольствием.

1. В ходе оценки объёмов потребления основных групп продовольственных товаров было выявлено, что сокращается потребление хлебных продуктов и картофеля, неизменно потребление сахара и растительного масла, а остальным группам имеется динамика роста. Значительным положительным результатом стал рост потребления молока и молочных продуктов на 10 кг/год/чел.

2. Сравнительный анализ фактического и нормативного потребления позволил выявить значительное превышение потребления хлебных продуктов, сахара и растительного масла, т.е. тех продуктов, которые оказывают наибольшее отрицательное влияние на здоровье нации. Значительное недопотребление наблюдается по овощам, продовольственным бахчевым, фруктам, ягодам, молоку и молочным продуктам. Наиболее критическая ситуация сложилась в отношении фруктов и ягод, объём потребления которых составил всего 61% от рекомендованного Минздравом России норматива.

3. Рассматривая среднемесячные расходы домохозяйств России на продовольствие, было определено, что население ежемесячно тратит примерно половину от минимального размера оплаты труда. Закономерно, домохозяйства в сельской местности тратят меньше на продовольствие, что вызвано наличием личных подсобных хозяйств. Крайне негативная ситуация наблюдается в домохозяйствах с детьми. С рождением ребёнка происходит сокращение расходов на приобретение продовольствия, что говорит о том, что им приходится переходить на более дешёвые и менее качественные продовольственные товары, что формирует угрозу здоровью нации.

4. Рассматривая структуру розничной цены на некоторые продовольственные товары было выявлено, что по части товаров наценка розничной торговли значительно превышает цену, по которой они были реализованы производителем. Однако по некоторым товарам ситуация обратная. По яйцам и капусте наценка розничной торговли значительно ниже отпускных цен производителя.

5. Структура розничных цен на отдельные виды продовольственных товаров позволила определить, что в ней преобладают затраты на сырьё и материалы и затраты сферы обращения. Данный анализ позволил определить, что в доступности продовольствия для населения одинаковую важность играют как производители, так и сфера торговли. Отдельно следует отметить государство, оказывающее влияние на розничную цену через налоговые платежи.

6. Оценка рентабельности продовольственных товаров, реализованных сельскохозяйственными организациями, позволила определить, что высокорентабельные производства (зерновые культуры и семена подсолнечника) оказывают негативное влияние на обеспечение населения продовольствием. А именно, высокая рентабельность формируется под

влиянием высокой цены, а, следовательно, корма для отрасли животноводства и сырьё для пищевых производств также показывают рост, что непременно отражается на цене конечной продукции.

Таким образом, проведённый анализ позволил определить, что ответственность за доступность продовольствия для населения лежит в равной мере на государстве, сельскохозяйственных товаропроизводителях и организациях торговли. В качестве соблюдения интересов всех участников процесса обеспе-

чения продовольственной безопасности государству необходимо поддержать снижение цен на сырьё и материалы (удобрения, средства защиты растений, горюче-смазочные материалы, технические средства, машины), в том числе путём снижения или полного отказа от налоговых платежей, идущих в федеральный бюджет. Но только в отношении тех платежей, пропорционально соответствующих объёму реализуемой на внутреннем рынке продукции.

Список использованных источников

1. О проблеме дифференциации уровня оплаты труда в регионах ЦФО / М.А. Пархомчук, О.А. Грязнова, М.Е. Гребнева, Н.И. Виноградова // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2021. – Т. 10. – № 1(34). – С. 247-250.
2. Яшкова Н.В. Факторы экономической доступности продовольствия и их оценка в условиях цифровой экономики // Фундаментальные исследования. – 2019. – № 10. – С. 160-164.
3. Тенденции развития региональных потребительских рынков в условиях снижения реальных доходов населения / Д.А. Зюкин, А.А. Головин, Д.В. Зюкин [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3. – С. 151-157.
4. Ставка НДС в России выросла с 18 до 20 процентов [Электронный ресурс]: // <https://ria.ru/20190101/1548961683.html> (дата обращения 25.12.2021 г.).
5. Рентный коэффициент по НДС для калия и фосфатов предложено повысить с 3,5 до 8,75 [Электронный ресурс]: // <https://www.interfax.ru/business/792625> (дата обращения 25.12.2021 г.).
6. Подписаны соглашения о поддержании цен на масло и сахар в РФ [Электронный ресурс]: // <https://www.interfax.ru/business/741632> (дата обращения 25.12.2021 г.).
7. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ №20 от 21.01.2020 г. // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343386/ (дата обращения 25.12.2021 г.).
8. Сельское хозяйство в России. 2021: статистический сборник / Росстат. – М., 2021. – 100 с.
9. Потребление основных продуктов питания населением – 2020 [Электронный ресурс]: // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/vqVMi2zc/Potr20.rar> (дата обращения 25.12.2021 г.).
10. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания [Электронный ресурс]: Приказ Минздрава России от 19.08.2016 г. №614 (ред. от 01.12.2020 г.) // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200/ (дата обращения 25.12.2021 г.).
11. Пронская О.Н., Фомин О.С., Жилияков Д.И. Перспективы развития личных подсобных хозяйств и иных малых форм хозяйствования на селе // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 5. – С. 230-239.
12. Бондаренко Л.В. Сельско-городское неравенство в физической доступности продовольствия гражданам России: методология анализа и оценка // АПК: Экономика, управление. – 2021. – №9. – С. 3-13.
13. Соловьева Т.Н., Зюкин Д.А. Бедность населения как препятствие развития агропродовольственного производства в России // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 3(381). – С. 19-22.

Spisok ispol`zovanny`x istochnikov

1. O probleme differenciacii urovnja oplaty truda v regionah CFO / M.A. Parhomchuk, O.A. Gryaznova, M.E. Grebneva, N.I. Vinogradova // Azimut nauchnyh issledovanij: ekonomika i upravlenie. – 2021. – T. 10. – № 1(34). – S. 247-250.
2. YAshkova N.V. Faktory ekonomicheskoy dostupnosti prodovol'stviya i ih ocenka v usloviyah cifrovoj ekonomiki // Fundamental'nye issledovaniya. – 2019. – № 10. – S. 160-164.

3. Tendencii razvitiya regional'nyh potrebitel'skih rynkov v usloviyah snizheniya real'nyh dohodov naseleniya / D.A. Zyukin, A.A. Golovin, D.V. Zyukin [i dr.] // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2021. – № 3. – S. 151-157.
4. Stavka NDS v Rossii vyrosla s 18 do 20 procentov [Elektronnyj resurs]: // <https://ria.ru/20190101/1548961683.html> (data obrashcheniya 25.12.2021 g.).
5. Rentnyj koefficient po NDPI dlya kaliya i fosfatov predlozhenno povysit' s 3,5 do 8,75 [Elektronnyj resurs]: // <https://www.interfax.ru/business/792625> (data obrashcheniya 25.12.2021 g.).
6. Podpisany soglasheniya o podderzhanii cen na maslo i sahar v RF [Elektronnyj resurs]: // <https://www.interfax.ru/business/741632> (data obrashcheniya 25.12.2021 g.).
7. Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]: Ukaz Prezidenta RF №20 ot 21.01.2020 g. // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343386/ (data obrashcheniya 25.12.2021 g.).
8. Sel'skoe hozyajstvo v Rossii. 2021: statisticheskij sbornik / Rosstat – M., 2021. – 100 s.
9. Potreblenie osnovnyh produktov pitaniya naseleniem – 2020 [Elektronnyj resurs]: // <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/vqBmi2zc/Potr20.rar> (data obrashcheniya 25.12.2021 g.).
10. Ob utverzhdenii rekomendacij po racional'nym normam potrebleniya pishchevyh produktov, otvechayushchih sovremennym trebovaniyam zdorovogo pitaniya [Elektronnyj resurs]: Prikaz Minzdrava Rossii ot 19.08.2016 g. №614 (red. ot 01.12.2020 g.) // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204200/
11. Pronskaya O.N., Fomin O.S., ZHilyakov D.I. Perspektivy razvitiya lichnyh podsobnyh hozyajstv i inyh malyh form hozyajstvovaniya na sele // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2020. – № 5. – S. 230-239.
12. Bondarenko L.V. Sel'sko-gorodskoe neravenstvo v fizicheskoy dostupnosti prodovol'stviya grazhdanam Rossii: metodologiya analiza i ocenka // APK: Ekonomika, upravlenie. – 2021. – №9. – S. 3-13.
13. Solov'eva T.N., Zyukin D.A. Bednost' naseleniya kak prepyatstvie razvitiya agroprodovol'stvennogo proizvodstva v Rossii // Mezhdunarodnyj sel'skohozyajstvennyj zhurnal. – 2021. – № 3(381). – S. 19-22.

УДК 338.2

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
ЗЕРНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗАЩИТЫ
ЗЕРНОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

ПЕТРУШИНА О.В.,

старший преподаватель, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: petao@yandex.ru, +79102118313.

Реферат. В статье обосновано использование показателей защиты зернопроизводителей для оценки интенсивности и эффективности регулирующего воздействия со стороны государства и совершенствования системы государственного регулирования развития зернового производства. С использованием разработанной схемы оценки защиты производителей зерна определены тенденции государственного регулирования, заключающиеся в смещении приоритетов с поддержки потребителей зерна на поддержку производителей, стабильном росте уровня защиты зернопроизводителей, выравнивании уровня защиты национальных зернопроизводителей по сравнению с иными участниками мирового рынка. Исходя из выявленных тенденций, обоснованы стратегические приоритеты государственного регулирования развития зернового производства направленные на создание благоприятных условий для гарантированного обеспечения продовольственной безопасности страны и повышения уровня эффективной защиты национальных зернопроизводителей.

Ключевые слова: государственное регулирование, государственная поддержка, зерновое производство, защита производителей, защита потребителей, номинальная защита, эффективная защита, добавленная стоимость.

**IMPROVEMENT OF STATE REGULATION OF GRAIN PRODUCTION BASED
ON THE ASSESSMENT OF THE LEVEL OF PROTECTION OF GRAIN PRODUCERS**

PETRUSHINA O.V.,

Senior lecturer of the Department of Accounting and Finance of Kursk State Agricultural Academy, petao@yandex.ru, +79102118313

Essay. The article substantiates the use of indicators of protection of grain producers to assess the intensity and effectiveness of the regulatory impact from the state and improve the system of state regulation of the development of grain production. Using the developed scheme for assessing the protection of grain producers, the trends of state regulation are determined, consisting in shifting priorities from supporting grain consumers to supporting producers, stable growth in the level of protection of grain producers, leveling the level of protection of national grain producers compared to other participants in the world market. Based on the identified trends, strategic priorities of state regulation of grain production development aimed at creating favorable conditions for guaranteed food security of the country and increasing the level of effective protection of national grain producers are substantiated.

Keywords: state regulation, state support, grain production, producer protection, consumer protection, nominal protection, effective protection, value added.

Введение. Стратегическая важность зернового производства обуславливает значимость и необходимость целенаправленного государственного воздействия, воплощением которого является система государственного регулирования развития зернового производства. Несмотря на постоянное совершенствование и развитие, система государственного регулирования развития зернового производства не в полной мере соответствует текущей

экономической ситуации, не обеспечивает стабильного долгосрочного развития отрасли, решения накопленных в отрасли проблем инфраструктурного развития [15]. В условиях глобализации осмысление государственного регулирования происходит под влиянием многочисленных вызовов и противоречий общественного развития.

Материал и методика исследования. В контексте государственного регулирования,

анализ защиты производителей основан на показателях, используемых в международной практике стран ОЭСР (рисунок 1).

Для оценки интенсивности регулирующего воздействия государства и обеспечения защиты зернопроизводителей используются коэффициент и норма номинальной защиты производителей зерна, рассчитываемые как соотношение мировых и внутренних цен [5]. Коэффициент и норма эффективной защиты, основанные на расчете добавленной стоимости в зерновом производстве, оценивают эффективность государственного регулирования развития отрасли.

Схема расчета данных показателей представлена на рисунке 2.

Номинальный коэффициент защиты представляет собой соотношение между внутренней ценой на зерно и ценой зерна на мировом рынке. Кроме того, расчет номинального коэффициента защиты производителя может быть уточнен путем корректировки средней цены, полученной производителями зерна на значения полученной государственной поддержки в расчете на единицу продукции (при ее наличии) и значения ценовых сборов за

единицу продукции (также при их наличии). Альтернативным способом выражения данного показателя является номинальная ставка защиты, которая представляет собой разницу между внутренней ценой и мировой ценой, выраженную в процентах от мировой цены.

Независимо от исчисления нормы или ставки измеряется уровень защиты, которая обеспечивается производителям зерна. В качестве меры воздействия системы государственного регулирования на стимулы к производству зерна, данный показатель имеет определенный недостаток, связанный с тем, что он не принимает во внимание влияние государственной политики на ресурсы, используемые в зерновом производстве. С данной точки зрения более репрезентативным является показатель «эффективный коэффициент защиты», который определяет как государственное регулирование на рынке зерна, так и государственное регулирование рынка ресурсов для его производства [6]. Данный показатель рассчитывается как отношение добавленной стоимости при производстве зерна во внутренних ценах к добавленной стоимости зерна в мировых ценах.

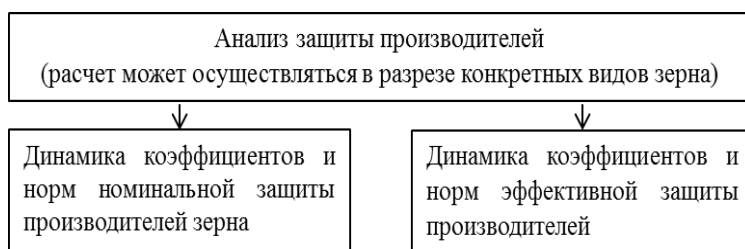


Рисунок 1 – Концептуальная модель анализа защиты зернопроизводителей



Рисунок 2 – Схема оценки защиты производителей зерна

Целесообразность применения данного показателя в контексте государственного регулирования обусловлена тем, что динамика добавленной стоимости позволяет оценить вклад каждой отрасли в валовой внутренний продукт, определить перспективы их развития, эффективность налоговой нагрузки [14], потенциал развития сельскохозяйственных предприятий, специализирующихся на производстве зерна [1,3] и в целом экономики государства [11].

В мировой практике были предложены ряд методик, подобных расчету уровня поддержки, корректирующие существующие показатели с учетом различной искажающей «силы» различных отдельных мер государственной политики, но пока ни одна из них не стала такой популярной, как предлагаемые показатели. Таким образом, данная система показателей может быть использована в оценке эффективности системы государственного регулирования с учетом их адаптивной интерпретации.

Результаты исследования. Учитывая наличие действующих специфических инструментов государственного регулирования в отношении некоторых видов зерна, рассмотрим показатели коэффициентов и норм номинальной защиты в разрезе основных культур, формирующих в совокупности от 96% до 99 % объема производства зерна в Курской области в течение анализируемого периода – пшеницы, ячменя, кукурузы (таблица 1).

По данным таблицы 1 следует отметить, что расчетное значение номинального коэффициента защиты производителей зерна в течение всего периода исследования составляет меньше 1. Минимальное значение было достигнуто в 2016 г. – 0,693, максимальное – в 2019 г. – 0,949.

В тоже время, опережающий рост цен на зерно на внутреннем рынке по сравнению с мировым обеспечил в 2016-2020 гг. рост коэффициента номинальной защиты производителей зерна с 0,693 до 0,908, то есть на 0,215. Учитывая, что внутренние цены на зерно увеличились с 7972 руб./т. в 2016 г. до 11710 руб./т. в 2020 г. (на 46,1%), а мировые с 11509 руб./т. в 2016 г. до 12899 руб./т. в 2020 г. или на 12,5%. Таким образом, разрыв между уровнем мировых и внутренних цен сократился с 44,1% в 2016 г. до 10,4 % в 2020 г. Это обусловило рост нормы номинальной защиты производителей зерна с -30,73% до -9,22% (на 21,51%) в течение исследуемого периода.

Полученные данные позволяют сделать вывод о том, что в настоящее время в системе государственного регулирования производства зерна приоритеты смещаются с поддержки потребителей зерна на поддержку производителей. Динамика коэффициентов и норм номинальной защиты производства отдельных культур в целом согласуется с общим показателем, но имеет определенную специфику.

Реализация мер действующей системы государственного регулирования в отношении производства пшеницы, как основной экспортной культуры, обладающей наиболее стабильным гарантированным спросом на внутреннем рынке и в большей степени реагирующей на изменения ценовой конъюнктуры мирового рынка зерна, привела к значимому выравниванию условий экономической среды для участников внутреннего и мирового рынка. Это подтверждается приростом расчетного значения коэффициента защиты производителей пшеницы на 0,160 и, соответственно, ростом нормы номинальной защиты на 16% за 2016-2020 гг.

Таблица 1 – Динамика номинального коэффициента защиты производителей зерна и нормы номинальной защиты производителей зерна

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. к 2016 г., +/-
Расчетное значение номинального коэффициента защиты производителей зерна	0,693	0,750	0,716	0,949	0,908	0,215
пшеница	0,681	0,762	0,696	1,011	0,841	0,160
ячмень	0,720	0,742	0,707	0,865	0,759	0,039
кукуруза	0,616	0,927	0,823	0,974	1,072	0,456
Расчетное значение нормы номинальной защиты производителей зерна, в процентах	-30,73	-25,05	-28,44	-5,13	-9,22	21,51
пшеница	-31,93	-23,78	-30,40	1,11	-15,94	16,00
ячмень	-28,02	-25,76	-29,26	-13,50	-24,10	3,92
кукуруза	-38,41	-7,32	-17,69	-2,62	7,21	45,61

Изменение расчетного значения номинального коэффициента защиты производителей ячменя имеет разнонаправленную динамику. Это обусловлено общими тенденциями внутреннего и мирового рынка.

На протяжении ряда лет растущий спрос животноводства на корма обеспечивает более 85% внутреннего потребления кукурузы, что повышает значимость производства данного вида зерна для обеспечения продовольственной самостоятельности государства, стимулирует развитие внутреннего рынка кукурузы, в том числе в результате реализации активной государственной поддержки животноводства. Это подтверждается расчетным значением номинального коэффициента защиты производителей кукурузы, который с 2016 г. имел стабильную положительную динамику. Данные изменения привели к тому, что норма номинальной защиты по данному виду зерна достигла положительного значения (7,21%) в 2020 г.

Уровень эффективности защиты производителей во многом зависит от динамики добавленной стоимости зерна (таблица 2).

За 2016-2020 гг. добавленная стоимость зерна во внутренних ценах увеличилась на 3098 руб. (63,41%) и составила 7983 руб. в 2020 г. Это обусловлено совместным влиянием устойчивого роста внутренних цен и нестабильностью курса доллара США.

В структуре зерновых добавленная стоимость значительно выросла в отношении пшеницы (на 3617 руб. за период 2016-2020 гг.), при том, что по ячменю увеличение составило всего 2000 руб., а рост добавленной стоимости по кукурузе находился на среднем уровне. В результате отмеченных тенденций при относительно невысокой разнице добавленной стоимости по видам зерна в 2016 г. – 12,9% или 651 руб. (от 4382 руб. по кукурузе до 5033 руб. по ячменю), в 2020 г. разброс стал гораздо существеннее – 18,2% или 1560 руб. (от 7033 руб. по ячменю до 8593 руб. по пшенице). При этом ячмень из наиболее доходной культуры перешел в категорию наименее маржинальных.

Таблица 2 – Динамика добавленной стоимости зерна в 2016-2020 гг.

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. к 2016 г.	
						+/-	в %
Добавленная стоимость 1 тонны зерна во внутренних ценах, рублей	4885	3768	4532	6245	7983	3098	163,41
пшеница	4976	3638	4407	6108	8593	3617	172,69
ячмень	5033	4294	5733	6516	7033	2000	139,73
кукуруза	4382	3285	4251	6208	7454	3072	170,10
Добавленная стоимость 1 тонны зерна в мировых ценах, рублей	8422	6019	7737	6782	9172	750	108,90
пшеница	8697	5705	7870	6000	10900	2203	125,33
ячмень	8259	6924	9616	8123	10277	2019	124,44
кукуруза	8802	3828	5857	6464	6710	-2092	76,24
Добавленная стоимость 1 тонны зерна во внутренних ценах с учетом логистических затрат, рублей	1590	545	778	2183	3144	1554	197,72
пшеница	1580	393	601	1854	3828	2248	242,30
ячмень	1637	1049	1927	2262	2268	631	138,52
кукуруза	1287	245	599	2530	2467	1180	191,68
Добавленная стоимость 1 тонны зерна в мировых ценах с учетом логистических затрат, рублей	5127	2796	3983	2720	4333	-794	84,51
пшеница	5301	2460	4064	1746	6135	834	115,73
ячмень	4863	3679	5810	3869	5512	650	113,36
кукуруза	5707	788	2205	2786	1723	-3984	30,20

В течение периода исследования добавленная стоимость зерна в мировых ценах имела разнонаправленную динамику. Значительно снижаясь в 2017 г. и 2019 г. (на 2403 руб. или 28,5% и 955 руб. или 12,3% соответственно), к 2020 г. она увеличилась на 750 руб. и составила 9172 руб. В разрезе основных видов зерна добавленная стоимость в мировых ценах наиболее значительно выросла по пшенице (на 2203 руб. или 25,3%) и ячменю (на 2019 руб. или 24,4%), в то время как по кукурузе уменьшилась на 23,8% и составила 6710 рублей в 2020 году. Разница в добавленной стоимости в мировых ценах по видам зерна за исследуемый период увеличилась с 6,2% или 543 рублей (от 8259 руб. по ячменю до 8802 руб. по кукурузе) до 38,4% или 4190 руб. (с 6710 руб. по кукурузе до 10900 руб. по пшенице). Значительный рост разницы в добавленной стоимости по видам зерна обусловлен влиянием ценовой конъюнктуры мирового рынка. При росте мировой цены пшеницы на 2823 руб. (24,2%), ячменя - на 2465 руб. (21,4%), мировая цена кукурузы уменьшилась на 1190 рублей или 10,3.

Что касается изменения добавленной стоимости с учетом логистических затрат, то при аналогичной динамике в целом, отдельные колебания носят более выраженный характер. Добавленная стоимость 1 т. зерна с учетом логистических затрат во внутренних ценах за 2016-2020 гг. увеличилась на 97,72% и составила в 2020 г. 3144 тыс. руб. Наибольший рост имел место по пшенице – в 2,42 раза или на 2248 руб., наименьший – по ячменю – 38,52% или 631 руб.; по кукурузе рост составил 91,68% или 1180 рублей. Добавленная

стоимость с учетом логистических затрат в мировых ценах в целом по зерну снизилась на 794 руб. или на 15,49 % и в 2020 г. составила 4333 руб. Определяющее влияние оказало снижение описываемого вида добавленной стоимости по кукурузе на 69,80% или на 3984 руб., которое нивелировало совокупный рост добавленной стоимости по пшенице и ячменю (на 15,73% и 13,36% соответственно). Таким образом, для производителей кукурузы в 2020 г. на внутреннем рынке сложились более привлекательные условия, чем на мировом. Разница в добавленных стоимостях с учетом логистических затрат за период исследования сократилась с 69,0 % или 3537 руб. (5127 руб. против 1590 руб.) в 2016 г. до 27,4% или 1189 руб. (4333 рубля против 3144 руб.) в 2020 г.

Динамика добавленной стоимости отражает результат государственного воздействия не только на цены зерна, но и на цены приобретаемых для его производства ресурсов, а также тарифы логистического обслуживания. В течение всего периода исследования добавленная стоимость как по видам стоимости, так и в разрезе видов зерна, во внутренних ценах была ниже добавленной стоимости в мировых. Исключение составила лишь добавленная стоимость кукурузы в 2020 г., что обусловлено стихийностью рынка и влиянием краткосрочных конъюнктурных колебаний. Это позволяет сделать вывод, что национальные зернопроизводители имеют более дорогостоящие ресурсы и находятся в менее благоприятных условиях, чем участники мирового рынка. Для проверки данного утверждения произведем расчет коэффициентов эффективной защиты производителей (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика коэффициентов эффективной защиты производителей зерна в Курской области

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. к 2016 г.	
						+/-	в %
Коэффициент эффективной защиты производителей зерна	0,580	0,626	0,586	0,921	0,870	0,290	150,05
пшеница	0,572	0,638	0,560	1,018	0,788	0,216	137,79
ячмень	0,609	0,620	0,596	0,802	0,684	0,075	112,28
кукуруза	0,498	0,858	0,726	0,960	1,111	0,613	223,13
Коэффициент эффективной защиты производителей зерна с учетом логистических затрат	0,310	0,195	0,195	0,802	0,726	0,415	233,95
пшеница	0,298	0,160	0,148	1,062	0,624	0,326	209,37
ячмень	0,337	0,285	0,332	0,585	0,411	0,075	122,19
кукуруза	0,226	0,311	0,272	0,908	1,432	1,21	634,79

По данным таблицы 3 следует отметить, что расчетное значение коэффициента эффективной защиты производителей зерна в течение всего периода исследования составляет меньше 1. Минимальное значение было достигнуто в 2016 г. – 0,580, максимальное – в 2019 г. – 0,921. Увеличение коэффициента эффективной защиты производителей зерна в целом за период исследования на 0,290 (с 0,580 в 2016 г. до 0,870 в 2020 г.), обеспечен опережающим ростом добавленной стоимости во внутренних ценах по сравнению с ростом добавленной стоимости в мировых ценах (таблица 2).

Динамика коэффициентов эффективной защиты производства отдельных культур имеет некоторую специфику. Коэффициенты эффективной защиты производителей пшеницы и ячменя в течение периода исследования имеют аналогичную динамику. Достигнув в 2019 г. максимума в 1,018 (по пшенице) и 0,802 (по ячменю), в 2020 г. они снова снизились до 0,788 и 0,684 соответственно, что отражает высокую волатильность от конъюнктуры мирового рынка, а не системное воздействие инструментов государственного регулирования.

Иная ситуация отмечается в отношении кукурузы. Начиная с 2018 года коэффициент эффективной защиты производителей кукурузы имеет стабильную динамику роста с 0,726 до 1,111. В целом за 2016-2020 гг. коэффициент эффективной защиты производителей кукурузы увеличился на 0,613 или в 2,23 раза. Это свидетельствует о том, что действующая система государственного регулирования формирует более благоприятные условия для

развития производства кукурузы по сравнению с производством других видов зерна.

Динамика коэффициента эффективной защиты производителей зерна с учетом логистических затрат отражает влияние государственного регулирования условий общей инфраструктуры на развитие производства зерна. За период исследования коэффициент увеличился в 2,34 раза – с 0,310 в 2016 г. до 0,726 в 2020 г. При этом стабильная динамика отсутствует – на фоне спада в 2017 г. и 2020 г., резкий рост (с 0,195 до 0,802) в 2019 г. скорее может быть рассмотрен как стрессовое влияние рынка. Более того, в разрезе видов зерна динамика не согласуется с общей по группе, что также свидетельствует об отсутствии выраженных взаимосвязанных и взаимообуславливающих тенденций.

Тем не менее, опережающий рост коэффициента эффективной защиты с учетом логистических затрат (в 2,33 раза) по сравнению с коэффициентом эффективной защиты (в полтора раза) свидетельствует о существенном влиянии государственного регулирования условий логистического сопровождения на развитие производства зерна. Учитывая, что логистическое сопровождение является частью общей инфраструктуры, можно говорить о значимости государственного регулирования формирования и совершенствования общей инфраструктуры для развития производства зерна.

Проведем оценку условий экономической среды для национальных производителей зерна и участников мирового рынка путем расчета норм эффективной защиты производителей (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика нормы эффективной защиты производителей зерна в Курской области, в процентах

Наименование показателя	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2020 г. +/- к 2016 г.
Норма эффективной защиты производителей зерна	-42,00	-37,40	-41,42	-7,92	-12,97	29,03
пшеница	-42,79	-36,24	-44,01	1,81	-21,16	21,62
ячмень	-39,05	-37,99	-40,38	-19,78	-31,57	7,49
кукуруза	-50,22	-14,17	-27,42	-3,97	11,08	61,30
Норма эффективной защиты производителей зерна с учетом логистических затрат	-68,99	-80,50	-80,46	-19,75	-27,44	41,54
пшеница	-70,20	-84,04	-85,22	6,20	-37,60	32,60
ячмень	-66,32	-71,49	-66,84	-41,53	-58,85	7,47
кукуруза	-77,45	-68,86	-72,83	-9,22	43,15	120,60

Исходя из данных таблицы 4, видно, что в нормы эффективной защиты производителей зерна в 2016-2020 гг. имеют отрицательные значения. В то же время рост нормы эффективной защиты производителей зерна с -42,0% до -12,97% отражает приближение условий развития производства зерна к общемировым. Более того, в 2020 г. норма эффективной защиты производителей кукурузы превышает общемировой уровень на 11,08%.

Выводы. Действующая система государственного регулирования Российской Федерации обеспечивает зернопроизводителям Курской области более низкий уровень защиты, чем имеют другие участники мирового рынка.

Однако, в ходе исследования выявлены тенденции значительного роста уровня защиты со стороны государства. Неоправданный рост уровня защиты может привести к неконтролируемому росту внутренних цен на продукты переработки зерна, снижению деловой активности зернопроизводителей и сокращению темпов развития производства. Для удовлетворения растущих потребностей потребления зерна требуется стимулирование развития зернового производства со стороны государства. Это требует смещения стратегических приоритетов системы государственного регулирования с поддержки производственного процесса на развитие инфраструктуры.

Список использованных источников

1. Агибалова А.Н., Петрушина О.В. Реинжиниринг бизнес-процессов в стратегическом управлении предприятиями АПК // В кн.: Инновационные направления развития АПК и повышение конкурентоспособности предприятий, отраслей и комплексов - вклад молодых ученых: материалы XIX Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 197-201.
2. Водолазская Н.В., Сухомлинова Е.В. Направления и перспективы развития некоторых видов социально-экономических систем // В кн.: Современная экономика: актуальные проблемы, задачи и траектории развития : материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 201-208.
3. Вилков И.А., Чернякевич Л. М. Формирование добавленной стоимости в агропромышленном комплексе Республики Марий Эл // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. – 2017. – № 1(33). – С. 73-82. – С. 79.
4. Жилияков Д.И., Зарецкая В.Г. Современные проблемы анализа финансово-экономического состояния организаций различных сфер деятельности // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3 (24). - С. 58-64.
5. Жилияков Д.И. Оценка системы государственного регулирования аграрной экономики с использованием международных показателей и направления ее совершенствования // Экономика и предпринимательство. - 2020. - № 5 (118). - С. 284-287.
6. Жилияков Д.И. Анализ эффективности и направления совершенствования государственной поддержки аграрных предприятий // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2020. - № 1 (25). - С. 137-146.
7. Зарецкая В.Г., Осиневич Л.М. Оценка прогноза экономического роста на основе производственной функции // Научный альманах Центрального Черноземья. - 2014. - № 2. - С. 24-33.
8. Зарецкая В.Г. Прогнозирование потребностей региона в реальных инвестициях // Региональная экономика: теория и практика. - 2010. - № 15. - С. 28-33.
9. Зуйкова В.В., Соклаков А.А. Анализ показателей социально-экономического развития региона // Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики: сборник научных трудов 5-й Международной научно-практической конференции: в 2-х томах. - 2019. - С. 186-190.
10. Константинова Н.Н., Константинов С.А. Добавленная стоимость в АПК // Проблемы экономики. – 2005. - № 1. - С. 127-135.
11. Котляров И.Д. Вертикально кооперированные агропромышленные организации в сельском хозяйстве стран СНГ // Международный научно-производственный журнал «Экономика АПК». - 2016. - № 10 (264). - С. 89-94.
12. Мешков А.В. Систематизация составляющих цифровой экономики в современной рыночной среде / А.В. Мешков, И.А. Бондарева, Н.В. Водолазская и др. // Инновационные перспективы Донбасса. - 2020. – С. 186–190.

13. Родионова О.А., Борхунов Н.А., Гришкина С.Н. Валовая добавленная стоимость в системе показателей оценки воспроизводства и эффективности сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. – 2010. – № 12. – С. 71-77.

14. Семькин В.А., Жилияков Д.И. Роль государства в обеспечении продовольственной безопасности // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции, 20–22 января 2010 г., г. Курск, ч. 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2010. – С.3–9.

15. Соклаков А.А., Малыхина Е.С. Основные направления совершенствования государственного регулирования сельского хозяйства в Курской области // Современные подходы к трансформации концепций государственного регулирования и управления в социально-экономических системах. - 2019. - С. 128-131.

16. Соколов О.В., Пашигорева М.О. Оценка деловой активности и рентабельности деятельности организации // Наука и образование. - 2018. - Т. 1. - № 2. - С. 15.

17. Уваров А.В. Совершенствование мер государственной поддержки сельского хозяйства на основе использования показателей добавленной стоимости // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2016. – № 1(63). – С. 107-115.

18. Хаустова Т.В., Соклаков А.А. Анализ финансовых и организационных условий использования механизмов государственно-частного партнерства в системе социального обеспечения Курской области // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2018. - № 2 (77). - С. 119-127.

19. Хаустова Т.В., Соклаков А.А. Продовольственная безопасность в контексте реализации российской политики импортозамещения: материалы Международной научно-практической конференции «Экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты». - 2016. - С. 138-141.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Agibalova A.N., Petrushina O.V. Reinzhiniring biznes-processov v strategicheskom upravlenii predpriyatiyami APK // V kn.: Innovacionny`e napravleniya razvitiya APK i povыshenie konkurentosposobnosti predpriyatij, otraslej i kompleksov - vklad molody`x ucheny`x: materialy` XIX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2016. - S. 197-201.

2. Vodolazskaya N.V., Suxomlinova E.V. Napravleniya i perspektivy` razvitiya nekotory`x vidov social`noe`konomicheskix sistem // V kn.: Sovremennaya e`konomika: aktual`ny`e problemy`, zadachi i traektorii razvitiya : materialy` II Vserossijskoj (nacional`noj) nauchno-prakticheskoj konferencii. - Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2021. – S. 201-208.

3. Vilkov I. A., Chernyakevich L. M. Formirovanie dobavlennoj stoimosti v agropromy`shlennom komplekse Respubliki Marij E`l // Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo texnologicheskogo universiteta. Seriya: E`konomika i upravlenie. – 2017. – № 1(33). – S. 73-82. – S. 79.

4. Zhilyakov D.I., Zareczkaya V.G. Sovremennye` problemy` analiza finansovo-e`konomicheskogo sostoyaniya organizacij razlichny`x sfer deyatel`nosti // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2010. - № 3 (24). - S. 58-64.

5. Zhilyakov D.I. Ocenka sistemy` gosudarstvennogo regulirovaniya agrarnoj e`konomiki s ispol`zovaniem mezhdunarodny`x pokazatelej i napravleniya ee sovershenstvovaniya // E`konomika i predprinimatel`stvo. - 2020. - № 5 (118). - S. 284-287.

6. Zhilyakov D. I. Analiz e`ffektivnosti i napravleniya sovershenstvovaniya gosudarstvennoj podderzhki agrarny`x predpriyatij // Innovacii v APK: problemy` i perspektivy`. - 2020. - № 1 (25). - S. 137-146.

7. Zareczkaya V.G., Osinevich L.M. Ocenka prognoza e`konomicheskogo rosta na osnove proizvodstvennoj funkcii // Nauchny`j al`manax Central`nogo Chernozem`ya. - 2014. - № 2. - S. 24-33.

8. Zareczkaya V.G. Prognozirovanie potrebnostej regiona v real`ny`x investiciyax // Regional`naya e`konomika: teoriya i praktika. - 2010. - № 15. - S. 28-33.

9. Zujkova V.V., Soklakov A.A. Analiz pokazatelej social`no-e`konomicheskogo razvitiya regiona // Klasterny`e iniciativy` v formirovanii progressivnoj struktury` nacional`noj e`konomiki: sbornik nauchny`x trudov 5-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii: v 2-x tomah. - 2019. - S. 186-190.

10. Konstantinova N.N., Konstantinov S.A. Dobavlennoy stoimost` v APK // Problemy`

е`konomiki. – 2005. - № 1. - S. 127-135.

11. Kotlyarov I.D. Vertikal`no kooperirovanny`e agropromy`shlenny`e organizacii v sel`skom xozyajstve stran SNG // Mezhdunarodny`j nauchno-proizvodstvenny`j zhurnal «E`konomika APK». - 2016. - № 10 (264). - S. 89-94.

12. Meshkov A.V. Sistematizaciya sostavlyayushhix cifrovoj e`konomiki v sovremennoj ry`nochnoj srede / A.V. Meshkov, I.A. Bondareva, N.V. Vodolazskaya i dr. // Innovacionny`e perspektivy` Donbassa. - 2020. – S. 186–190.

13. Rodionova O.A., Borxunov N.A., Grishkina S. N. Valovaya dobavlenaya stoimost` v sisteme pokazatelej ocenki vosproizvodstva i e`ffektivnosti sel`skogo xozyajstva // E`konomika sel`skogo xozyajstva Rossii. – 2010. – № 12. – S. 71-77.

14. Semy`kin V.A., Zhilyakov D.I. Rol` gosudarstva v obespechenii prodovol`stvennoj bezopasnosti // V kn.: Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo proizvodstva: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno–prakticheskoy konferencii, 20–22 yanvarya 2010 g., g. Kursk, ch. 1. – Kursk: Izd–vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2010. – S.3–9.

15. Soklakov A.A., Maly`xina E.S. Osnovny`e napravleniya sovershenstvovaniya gosudarstvennogo regulirovaniya sel`skogo xozyajstva v Kurskoj oblasti // Sovremenny`e podxody` k transformacii koncepcij gosudarstvennogo regulirovaniya i upravleniya v social`noe`konomicheskix sistemax. - 2019. - S. 128-131.

16. Sokolov O.V., Pashigoreva M.O. Ocenka delovoj aktivnosti i rentabel`nosti deyatel`nosti organizacii // Nauka i obrazovanie. - 2018. - T. 1. - № 2. - S. 15.

17. Uvarov A.V. Sovershenstvovanie mer gosudarstvennoj podderzhki sel`skogo xozyajstva na osnove ispol`zovaniya pokazatelej dobavlennoj stoimosti // Izvestiya Ural`skogo gosudarstvennogo e`konomicheskogo universiteta. – 2016. – № 1(63). – S. 107-115.

18. Xaustova T.V., Soklakov A.A. Analiz finansovy`x i organizacionny`x uslovij ispol`zovaniya mexanizmov gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v sisteme social`nogo obespecheniya Kurskoj oblasti // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. - 2018. - № 2 (77). - S. 119-127.

19. Xaustova T.V., Soklakov A.A. Prodovol`stvennaya bezopasnost` v kontekste realizacii rossijskoj politiki importozameshheniya: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii «E`konomicheskaya bezopasnost`: pravovy`e, e`konomicheskie, e`kologicheskie aspekty`». - 2016. - S. 138-141.

УДК 331.2

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ОПЛАТЫ ТРУДА
В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ РОССИИ**

ГОЛОВИН А.А.,

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры международных отношений и государственного управления Юго-Западного государственного университета, dr.golovin2013@yandex.ru.

СУМЗИНА Л.В.,

кандидат технических наук, доцент Высшая школа сервиса, Российский государственный университет туризма и сервиса.

ФУРМАН Е.Н.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, управления и гуманитарных наук ФГБОУ ВО Курская ГСХА, sweetkie@mail.ru.

ЕСЬКОВА Н.А.,

кандидат географических наук, доцент, проректор по учебной работе, ЧОУ ВО «Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса», e-mail: eskova@mebik.ru.

АЛЕХИНА А.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и учета, Курский государственный университет, e-mail: molz@yandex.ru.

Реферат. Целесообразность существующего размера и структуры системы государственного управления России является одним из дискуссионных вопросов, которая по мнению ряда исследователей является большой и «раздутой», при том, что эффективность государственного управления является низкой и подвергается критике. Большие бюджетные затраты при отсутствии отдачи и ожидаемого эффекта от государственного управления в условиях экономического кризиса, снижения уровня и качества жизни, формируют недовольство среди населения и усиливает социальную напряженность. В ходе исследования рассмотрены тенденции изменения численности чиновников в России в сравнении с численностью врачей и учителей в период 2014-2020 гг., а также проведена оценка изменения реальной средней заработной платы в различных структурах бюрократической системы страны в 2018 г. и 2020 г. и дано сопоставление с изменением средней заработной платы в экономике в целом, а также в образовании и здравоохранении. Установлено, что текущая ситуация характеризуется значительной дифференциацией как численности чиновников в сравнении учителями и врачами, так и уровня оплаты труда в центральном аппарате управления в сравнении со средним по стране значением и другими социально значимыми профессиями. Так, сегодня в стране на 10 тыс. населения приходится 163 чиновника, притом, что учителей – 74 человека, а врачей и вовсе 50 человек, что является крайне низким значением. При этом уровень оплаты труда учителей и врачей даже ниже среднего по стране значения, а средняя заработная плата по разным структурам системы государственного управления в 3-5 раз превышает среднюю по стране.

Ключевые слова: государственное управление, бюрократия, центральный аппарат управления, численность чиновников, дифференциация заработной платы.

**FEATURES OF THE ORGANIZATION AND REMUNERATION OF LABOR
IN THE SYSTEM OF PUBLIC ADMINISTRATION OF RUSSIA**

GOLOVIN A.A.,

doctor of economics, professor of the department of International relations and public administration, Southwestern State University, dr.golovin2013@yandex.ru.

SUMZINA L.V.,

candidate of technical sciences, associate professor, Higher school of service, Russian state university of tourism and service.

FURMAN E.N.,

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics, management and humanities, Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanov, sweetkie@mail.ru.

ESKOVA N.A.,

candidate of geographical sciences, associate professor, vice-rector for academic affairs, "Kursk Institute of Management, Economics and Business".

ALYOKHINA A.A.,

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics and accounting, Kursk state University, e-mail: molz@yandex.ru.

Essay. The expediency of the existing size and structure of the public administration system in Russia is one of the debatable issues, which, according to a number of researchers, is large and "bloated", despite the fact that the effectiveness of public administration is low and subject to criticism. Large budget costs in the absence of return and the expected effect of public administration in the context of the economic crisis, a decrease in the level and quality of life, generate discontent among the population and increase social tension. The study examined trends in the number of officials in Russia in comparison with the number of doctors and teachers in the period 2014-2020, as well as an assessment of the change in real average wages in various structures of the country's bureaucratic system in 2018 and 2020, and a comparison with the change average wages in the economy as a whole, as well as in education and health care. It was found that the current situation is characterized by significant differentiation both in the number of officials in comparison with teachers and doctors, and in the level of remuneration in the central administrative office in comparison with the national average and other socially significant professions. So, today in the country there are 163 officials per 10 thousand of the population, moreover, there are 74 teachers, and 50 doctors altogether, which is an extremely low value. At the same time, the level of remuneration for teachers and doctors is even lower than the national average, and the average salary for various structures of the public administration system is 3-5 times higher than the national average.

Keywords: public administration, bureaucracy, central administrative apparatus, number of officials, differentiation of wages.

Введение. В настоящее время одним из дискуссионных вопросов является целесообразность существующего размера и структуры системы государственного управления России, которая по мнению ряда исследователей является большой и «раздутой», при том, что эффективность государственного управления является низкой и подвергается критике [1, 2]. Это связано с тем, что на содержание большого чиновничьего аппарата ежегодно расходуются огромные бюджетные средства, при этом уровень заработной платы чиновников существенно выше, чем в среднем по стране и, в частности, по ряду социально значимых профессий, таких как врачи, учителя, спасатели и т.д. [3]. Большие бюджетные затраты при отсутствии отдачи и ожидаемого эффекта от государственного управления в условиях экономического кризиса, снижения уровня и каче-

ства жизни формируют недовольство среди населения и усиливает социальную напряженность [4]. Кроме того, это формирует диспропорции в других сферах экономики, усиливая кадровый дефицит в значимых, но низкооплачиваемых сферах, поскольку люди не жалеют работать за невысокую зарплату и вынуждены заниматься предпринимательством или быть «самозанятыми» [5, 6]. В результате базовые отрасли экономики испытывают трудности, в то время как в стране продолжает расти чиновничий аппарат и число мелких предпринимателей, деятельность которых зачастую является полужагольной, что способствует развитию теневой экономики [7]. В сложившихся условиях оценка размера и структуры системы государственного управления, а также существующих в экономике диспропорций является актуальным направлением анализа.

Материал и методы исследования. В ходе исследования использовались статистические данные о численности и средней заработной плате чиновников, а также в сфере образования и здравоохранения [8]. В рамках исследования дается оценка динамики общей численности чиновников в РФ всего и в разрезе уровней власти, а также в расчёте на душу населения в сравнении с показателями обеспеченности населения учителями и врачами за период 2014-2020 гг. Начало периода исследования обусловлено изменением экономической ситуации, в связи с чем оценка динамики за данный период позволяет оценить изменения, произошедшие под влиянием кризиса. Также в рамках исследования дается сравнительная оценка средней заработной платы в центральном аппарате РФ в сравнении с показателями в образовании, здравоохранении и в среднем по экономике в 2018 г. и 2020 г. Кроме того, произведен расчет превышения средней заработной платы в Центральном аппарате и других структурах системы управления РФ средней заработной платы в экономике, что позволило оценить наличие дифференциации и ее масштабы. Для целей исследования данные о средней заработной плате были приведены в сопоставимый уровень – уровень цен 2018 г. на основе индексов потребительских цен. Выбор 2018 г. в качестве базиса для приведения статистических данных обусловлен тем обстоятельством, что в 2020 г. на фоне пандемии произошло усиление инфляционных процессов в экономике, что усилило номинальный рост стоимостных показателей. Исследование проводилось с использованием широкого перечня методов и подходов к исследованию, среди которых: обобщение и интеллек-

туальный анализ данных, общенаучные инструменты анализа, методы статистики [9, 10].

Результаты исследования. Общая численность чиновников в России в последние 7 лет имеет общую тенденцию к существенному росту: если в 2014 г. их количество составляло 2,21 млн. чел., то в 2019 г. резко выросло до 2,46 млн. чел., что на 11,3% выше уровня базисного периода. В 2020 г. на фоне ухудшения экономической ситуации произошло снижение численности чиновников до 2,39 млн. чел., что, однако, на порядок выше уровня 2014 г. При этом в разрезе уровней власти во всем рассматриваемом периоде подавляющее большинство государственных служащих относятся к региональным властям, доля которых превышает 97% и имеет тенденцию к увеличению в последние годы. Вместе с тем на чиновников федерального уровня приходится не более 3% от общей численности чиновников в стране, что равно около 50 тыс. чел. (рисунок 1).

В свою очередь оценка приходящейся в расчете на 10 тыс. населения страны численности чиновников в сравнении с численностью людей других социально-значимых профессий, а именно учителей и врачей, показала наличие существенной дифференциации. В результате, во всем рассматриваемом периоде обеспеченность населения государственными служащими превышает 145 человек на 10 тыс. населения, в то время как количество учителей более чем в 2 раза ниже и составляет чуть более 70 человек. Можно отметить, что уровень обеспеченности населения учителями является наиболее стабильным и варьирует в пределах 72-74 чел. на 10 тыс. человек (рисунок 2).

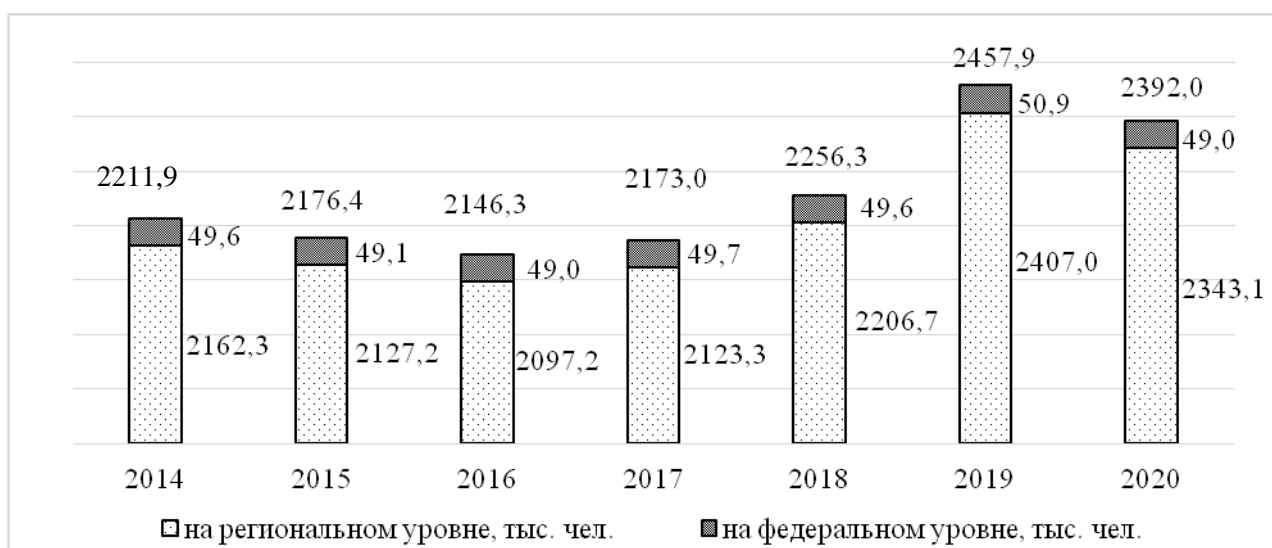


Рисунок 1 – Динамика общей численности чиновников в России всего и в разрезе уровней власти в 2014-2020 гг.

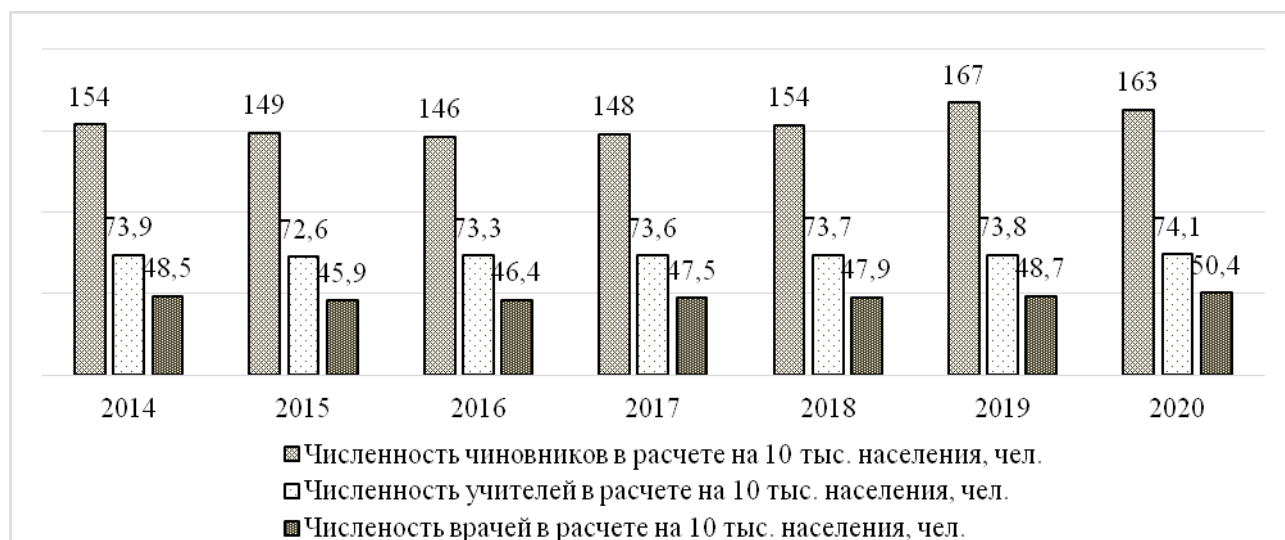


Рисунок 2 – Сопоставление численности чиновников с численностью врачей и учителей в расчете на 10 тыс. населения в РФ в 2014-2020 гг.

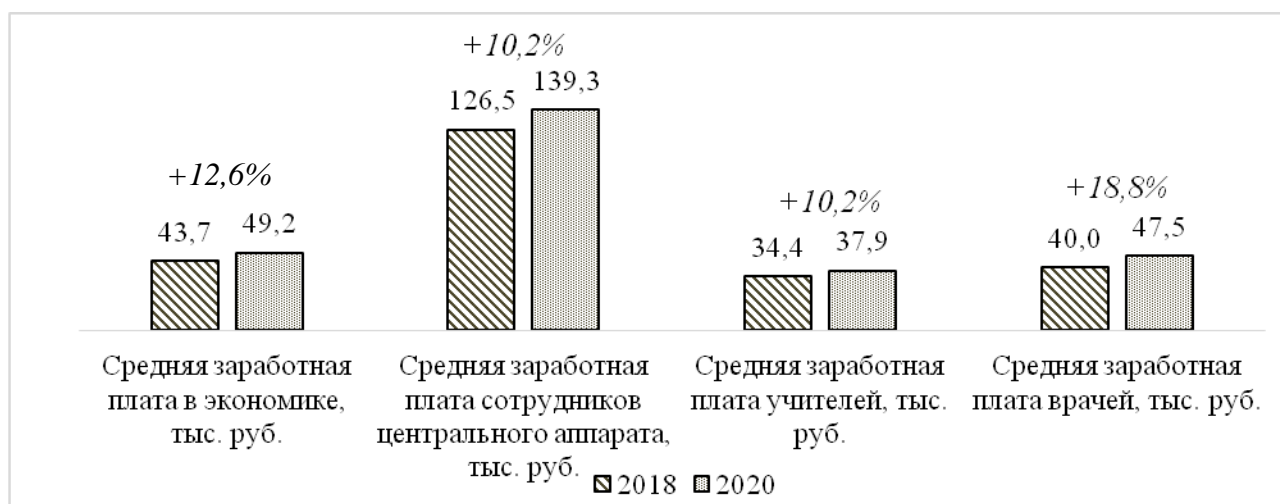


Рисунок 3 – Сравнение средней заработной платы (в сопоставимых ценах – ценах 2018 г.) в экономике, центральном аппарате государственного управления, а также в сфере образования и здравоохранения в РФ в 2018 г. и 2020 г.

Самое низкое значение имеет уровень обеспеченности населения врачами: несмотря на общую тенденцию к росту показателя к 2020 г. до 50,4 чел., в период 2016-2019 гг. обеспеченность врачами составляла 46-49 чел. на 10 тыс. населения, что более чем в 3 раза ниже численности чиновников. В результате можно говорить о том, что текущая ситуация характеризуется возникновением существенных диспропорций в стране, связанных с высоким уровнем обеспеченности населения сотрудниками государственного аппарата управления при достаточно низком уровне обеспеченности врачами и учителями, что имеет большую социальную и стратегическую значимость, составляя одну из наиболее важных текущих проблем, свидетельствующих о

неэффективном государственном управлении и нерациональном расходовании бюджетных средств.

Это подтверждается при сопоставлении реальной средней заработной платы в экономике, сфере образования и здравоохранения с показателями в системе государственного управления. Средняя заработная плата в экономике за последние 3 года выросла практически на 13% и к 2020 г. достигла 49,2 тыс. руб., в то время как оплата труда сотрудников центрального аппарата хоть и выросла только на 10%, но к 2020 г. практически достигла 140 тыс. руб., что втрое выше, чем средняя по стране. В свою очередь в сфере образования и здравоохранения средняя заработная плата во всем рассматриваемом периоде находится на

порядок ниже, чем в среднем по стране, что предопределяет еще большую дифференциацию по сравнению с сектором государственного управления. В результате, самый большой прирост оплаты труда отмечается для врачей (18,8%), что во многом связано с ростом значимости медицинского персонала в условиях пандемии, однако и в 2020 г. средний уровень оплаты труда данной категории ниже среднего по стране значения и составляет 47,5 тыс. руб. В сфере образования отмечаются самые низкие показатели оплаты труда, в результате чего за три года средняя заработная плата учителей выросла с 34,4 тыс. руб. до 37,9 тыс. руб. (рисунок 3).

О наличии существенных диспропорций в экономике свидетельствует многократное превышение средней заработной платы в различных структурах Центрального аппарата управления среднего уровня оплаты труда по стране в целом. Так, средняя заработная плата чиновников превышает среднюю в экономике более чем в 5 раз в аппарате правительства и администрации президента как в 2018 г., так и в 2020 г. Более чем в 4 раза уровень оплаты труда выше среднего по стране в Совете федерации и Счетной палате, а в остальных структурах показатель выше более чем в 3 раза. При этом самое низкое значение отмечается в Министерстве финансов и МЧС. К числу положительных тенденций можно отнести сокращение разрыва в уровне оплаты труда персонала центрального аппарата управления и населения в 2020 г. относительно уровня

2018 г., что в наибольшей степени обусловлено более динамичным увеличением уровня оплаты труда в экономике в последние годы (рисунок 4).

Оценка превышения средней заработной платы в других структурах аппарата управления РФ средней по экономике показала наличие невысокой дифференциации (по сравнению с уровнем оплаты труда в центральном аппарате). Так, в большинстве структур средний уровень оплаты труда чиновников соответствует среднему по стране и лишь только в Федеральной службе по финансовому мониторингу, Министерстве науки и образования, Федеральной службе по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды отмечается превышение среднего по стране уровня оплаты труда в 1,6, 1,5 и 1,3 раза в 2020 г. соответственно (рисунок 5).

В структурах аппарата управления РФ также к 2020 г. наметилась тенденция к сокращению разрыва со средним по стране значением уровня оплаты труда, что хоть и является положительной тенденцией, на сегодняшний день не свидетельствует о выравнивании ситуации. Так, к концу исследуемого периода средняя заработная плата только в Федеральной таможенной службе и органах исполнительной власти, обоснованных на региональном уровне, сравнялась со средней по стране, а по прочим направлениям - сохраняется превышение на уровне 10-20%.

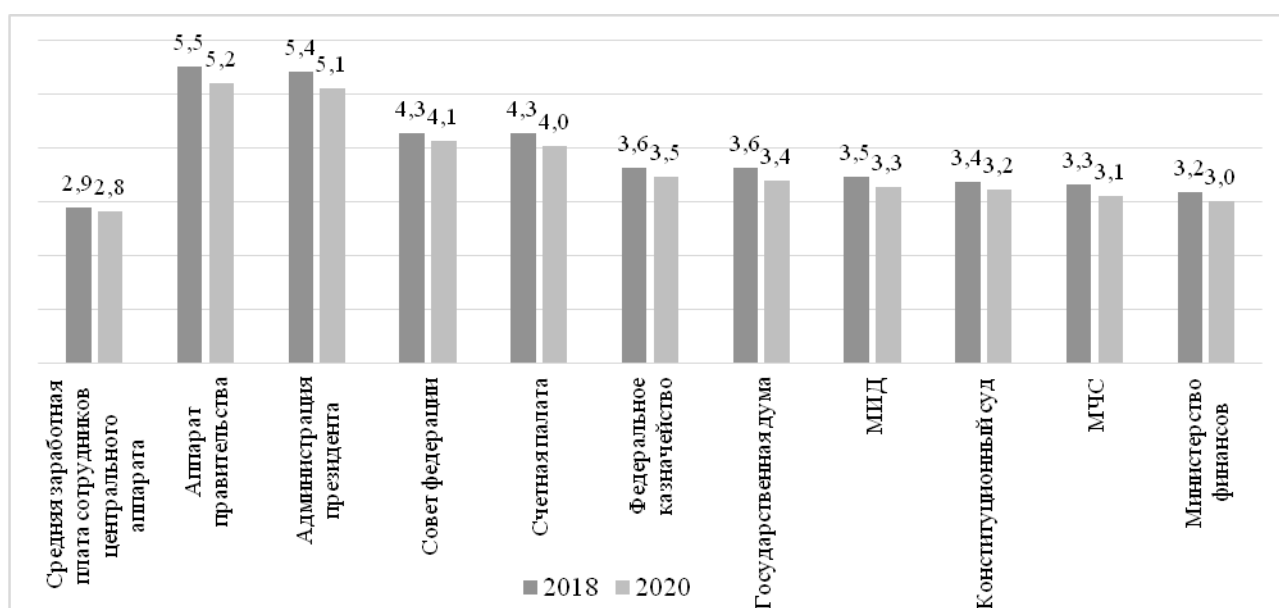


Рисунок 4 – Превышение средней заработной платы в Центральном аппарате управления РФ средней заработной платы в экономике в 2018 г. и 2020 г., раз

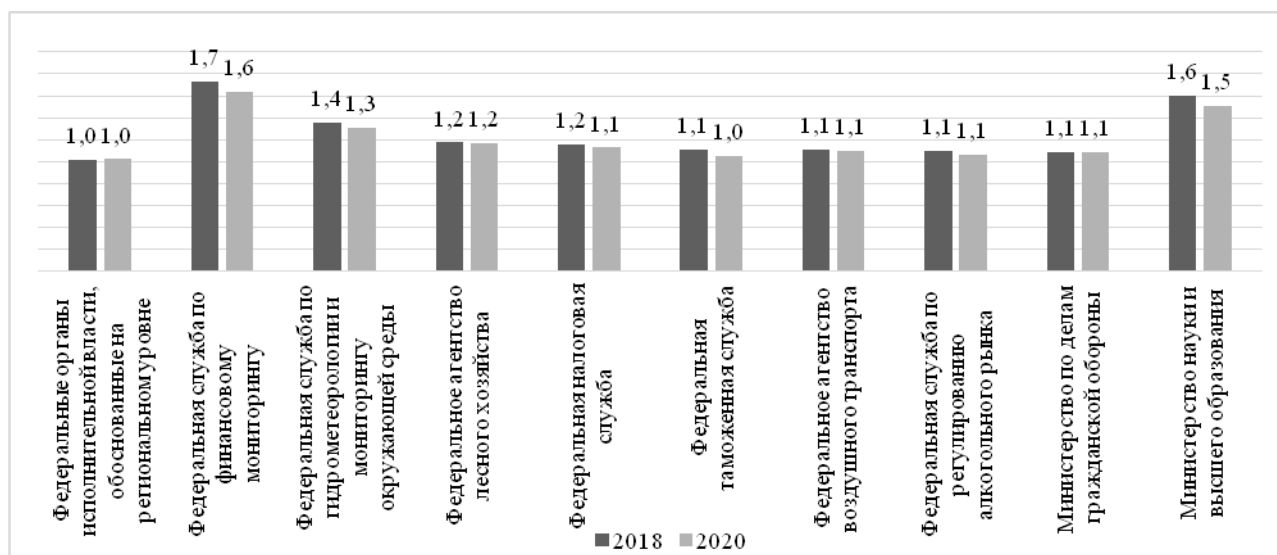


Рисунок 5 – Превышение средней заработной платы в структурах аппарата управления РФ средней заработной платы в экономике в 2018 г. и 2020 г., раз

Выводы. Текущая ситуация характеризуется значительной дифференциацией как численности чиновников в сравнении учителями и врачами, так и уровня оплаты труда в центральном аппарате управления в сравнении со средним по стране значением и другими социально значимыми профессиями. Так, сегодня в стране на 10 тыс. населения приходится 163 чиновника, притом, что учителей – 74 человека, а врачей и вовсе 50 человек, что является крайне низким значением. При этом уровень оплаты труда учителей и врачей даже ниже среднего по стране значения, а средняя заработная плата по разным структурам системы государственного управления в 3-5 раз превышает среднюю по стране. Все это формирует существенные диспропорции в экономике и способствует росту социальной напряженности. В последние годы наблюдалась устойчивая тенденция к росту чиновничьего аппарата, который достиг своего максимального значения в 2019 г. – 2,46 млн. человек, что состав-

ляет 1,7% от общей численности населения страны. И лишь только в 2020 г. наметилась отрицательная динамика, связанная с сокращением численности чиновников, однако и сегодня их число является достаточно высоким, в результате чего «обеспеченность» населения государственными служащими практически втрое выше, чем врачами, и вдвое – чем учителями. К числу одного из ключевых факторов, предопределяющих сложившиеся проблемы, относится уровень оплаты труда: кадровый дефицит в здравоохранении и образовании связан с тяжелыми условиями труда и несоответствующей нагрузкой заработной плате, что формирует отток. В системе же государственного управления с крайне высоким уровнем заработной платы, где по-прежнему негласно сохраняется кумовство и коррумпированность, сохраняется рост чиновничьего аппарата и ежегодно увеличиваются расходы на его содержание.

Список использованных источников

1. Швецов Ю.Г. Бюрократия как основа российского государства // Вестник НГУЭУ. - 2018. - № 1. - С. 57-75.
2. Протасов В.Н. «Эффективный контракт» и «эффективные менеджеры» как зеркало современной российской бюрократии // Advances in Law Studies. - 2019. - Т. 7. - № 3. - С. 6-10.
3. Ляшенко К.В., Дудник Т.А. Проблемы бюрократии и пути их преодоления в Российской Федерации // Экономика и социум. - 2016. - № 5-3 (24). - С. 175-179.
4. Швецов Ю.Г. Бюджет как материальная основа жизнедеятельности бюрократии в Российской Федерации // Финансовый бизнес. - 2019. - № 1 (198). - С. 50-57.
5. Упоров И.В. Поведение чиновников в публичном пространстве: к вопросу об их зарплате и культуре общения с населением // Оригинальные исследования. - 2021. - Т. 11. - № 4. - С. 119-126.

6. Зюкин Д.В. Оценка структурных изменений рынка труда Курской области // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного производства. материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. - 2010. - С. 216-219.

7. Швецов Ю.Г. О бюрократическом государстве и экономике // Вестник Томского государственного университета. Экономика. - 2018. - № 44. - С. 305-324.

8. Министерство финансов России. Статистика [Электронный ресурс]. Режим доступа: - <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/> (дата обращения 11.01.2022 г.).

9. Методы статистики и возможности их применения в социально-экономических исследованиях: монография / С.А. Беляев, Н.С. Бушина, А.Ю. Быстрицкая и др. - Курск: «Деловая полиграфия», 2021. - 168 с.

10. Практические аспекты применения регрессионного метода в исследовании социально-экономических процессов: монография / С.А. Беляев, Н.С. Бушина, О.В. Власова и др. - Курск: «Деловая полиграфия», 2021. - 166 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Shveczov Yu.G. Byurokratiya kak osnova rossijskogo gosudarstva // Vestnik NGUE`U. - 2018. - № 1. - S. 57-75.

2. Protasov V.N. «E`ffektivny`j kontrakt» i «e`ffektivny`e menedzhery`» kak zerkalo sovremennoj rossijskoj byurokratii // Advances in Law Studies. - 2019. - Т. 7. - № 3. - S. 6-10.

3. Lyashenko K.V., Dudnik T.A. Problemy` byurokratii i puti ix preodoleniya v Rossijskoj Federacii // E`konomika i socium. - 2016. - № 5-3 (24). - S. 175-179.

4. Shveczov Yu.G. Byudzheth kak material`naya osnova zhiznedeyatel`nosti byurokratii v Rossijskoj Federacii // Finansovy`j biznes. - 2019. - № 1 (198). - S. 50-57.

5. Uporov I.V. Povedenie chinovnikov v publichnom prostranstve: k voprosu ob ix zarplate i kul`ture obshheniya s naseleniem // Original`ny`e issledovaniya. - 2021. - Т. 11. - № 4. - S. 119-126.

6. Zyukin D.V. Otsenka strukturnyih izmeneniy ryinka truda Kurskoj oblasti // V sbornike: Nauchnoe obespechenie agropromyishlennogo proizvodstva. materialyi Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Otvetstvennyiy za vyipusk I.Ya. Pigorev. - 2010. - S. 216-219.

7. Shveczov Yu.G. O byurokraticheskom gosudarstve i e`konomie // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. E`konomika. - 2018. - № 44. - S. 305-324.

8. Ministerstvo finansov Rossii. Statistika [E`lektronny`j resurs]. Rezhim dostupa: - <https://minfin.gov.ru/ru/statistics/> (data obrashheniya 11.01.2022 g.).

9. Metody` statistiki i vozmozhnosti ix primeneniya v social`no-e`konomicheskix issledovaniyax: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, A.Yu. By`striczskaya i dr. - Kursk: «Delovaya poligrafiiya», 2021. - 168 s.

10. Prakticheskie aspekty` primeneniya regressionnogo metoda v issledovanii social`no-e`konomicheskix processov: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, O.V. Vlasova i dr. - Kursk: «Delovaya poligrafiiya», 2021. - 166 s.

УДК 331.2

ДИСПРОПОРЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ РЕГИОНОВ И СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

ЖЕЛУДЕВА Ю.В.,

кандидат экономических наук, заведующий сектором НИРС управления научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: kursknich@gmail.com.

ЛУБОВА Т.Н.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, статистики и информационных систем в экономике, Башкирский государственный аграрный университет, tvms.tvms@yandex.ru.

СТАРОДУБЦЕВА А.С.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, управления и аудита, ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», swsu_buaia@mail.ru.

РАШИДОВА И.А.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса, e-mail: irinanatasha@mail.ru.

ВОЛКОВ А.В.,

аспирант кафедры менеджмента и маркетинга, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, managvlgu@mail.ru.

Реферат. Трансформационные процессы, происходящие на протяжении последних лет в России, оказывают влияние на распределение трудовых ресурсов и отражаются на сфере занятости и функционировании рынка труда. Одной из ключевых проблем долгосрочного социально-экономического развития страны остается нехватка трудовых ресурсов. В ходе исследования рассмотрена динамика изменения численности экономически активного населения в России в период 2014-2020 гг., свидетельствующая о негативном тренде. Диспропорции в обеспечении трудовыми ресурсами доказываются снижением трудового потенциала в большинстве регионов, тогда как приток идет в изначально экономически развитые регионы. Сокращение экономически активного населения в сельской местности отражает неблагоприятные условия для реализации себя в финансовом и социальном плане для людей, что, в конечном счете, негативно сказывается на условиях ведения там бизнеса. В ходе анализа выявлены основные причины и факторы диспропорции в межрегиональном распределении трудовых ресурсов. Первым фактором является трудовая миграция трудоспособного населения в связи с лучшими возможностями трудоустройства и лучшим качеством жизни. Вторым – снижение численности населения трудоспособного возраста и устойчивый рост группы лиц старше трудоспособного возраста, что сопровождается заметным постарением населения и высоким уровнем смертности трудоспособного населения, особенно мужчин. В исследовании выявлено, что только 16 регионов страны показали увеличение экономически активного населения, при этом в 11 из них оно составило менее 25 тыс. человек. В большинстве регионов ситуация негативная, а в некоторых несет критический характер из-за потери более 100 тыс. потенциальных рабочих рук.

Ключевые слова: трудовой потенциал, экономически активное население, проблемы села, дефицит кадров, диспропорции в обеспечении трудовыми ресурсами.

THE PROBLEM OF THE DISPROPORTIONATE DISTRIBUTION OF LABOR RESOURCES IN RUSSIA

ZHELUDEVA Yu.V.,

candidate of economic sciences, head of the research work sector of students of the department of Scientific and innovative activity, Kursk state agricultural academy, e-mail: kursknich@gmail.com

LUBOVA T.N.,

candidate of economic sciences, associate professor of the department of Accounting, Statistics and Information Systems in Economics, Bashkir state agrarian university, tvms.tvms@yandex.ru

STARODUBTSEVA A.S.,

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics, management and audit, Southwest state university, swsu_buaia@mail.ru

RASHIDOVA I.A.,

candidate of economic sciences, associate professor of the department of economics, Kursk institute of management, economics and business, e-mail: irinanatasha@mail.ru.

VOLKOV A.V.,

postgraduate student of the department of management and marketing, Vladimir state university named after A.G. and N.G. Stoletov, managvlgu@mail.ru

Essay. The transformational processes that have been taking place in Russia over the past few years have an impact on the distribution of labor resources and affect the sphere of employment and the functioning of the labor market. One of the key problems of the country's long-term socio-economic development remains the shortage of labor resources. The study examines the dynamics of changes in the number of economically active population in Russia in the period 2014-2020, indicating a negative trend. The disproportions in the provision of labor resources are proved by a decrease in labor potential in most regions, while the influx goes to the initially economically developed regions. The reduction of the economically active population in rural areas reflects unfavorable conditions for people to realize themselves financially and socially, which ultimately negatively affects the conditions for doing business there. The analysis revealed the main causes and factors of disproportion in the interregional distribution of labor resources. The first factor is labor migration of the able-bodied population due to better employment opportunities and a better quality of life. The second is the decline in the working-age population and the steady growth of the group of people older than working age, which is accompanied by a noticeable aging of the population and a high mortality rate of the working-age population, especially men. The study revealed that only 16 regions of the country showed an increase in the economically active population, while in 11 of them it was less than 25 thousand people. In most regions, the situation is negative, and in some it is critical due to the loss of more than 100 thousand potential workers.

Keywords: labor potential, economically active population, rural problems, shortage of personnel, disproportions in the provision of labor resources.

Введение. Россия географически очень большая страна, тогда как численность ее населения сравнительно мала, чтобы обеспечить высокую плотность на всех территориях. Это предопределяет, что в ряде регионов может быть значительный дефицит трудовых ресурсов, а также создает предпосылки для увеличения мобильности населения. Экономические диспропорции между регионами, которые исторически сформировались в стране, постепенно сформировали вектор миграционного движения населения внутри страны. Правительство делает разнообразные попытки повысить привлекательность удаленных регионов, но проблема далека от решения.

В условиях структурного кризиса повышается значимость более эффективной интеграции всех трудовых ресурсов в экономику России, учитывая разный уровень их включенно-

сти в экономическую систему страны [1]. Охлопков Г.Н. отмечает, что к экономическому активному населению следует относить всех, кто создает рынок труда, поэтому включает как уже занятых в экономике, так и безработных [2]. Среди актуальных проблем экономического развития страны - нехватка трудовых ресурсов, которая за десятилетие не была решена, напротив – ситуация продолжает ухудшаться согласно пессимистичным прогнозам. На уровне региона недостаток рабочей силы приводит к сдерживанию экономического роста и развития отдельных направлений производства, в основном научно-технического характера [3, 4, 5].

Пандемия ситуацию усугубила из-за резкого роста избыточной смертности. К тому же социальная обстановка ограничивает межрегиональную мобильность населения и сущест-

венно урезала миграционный приток, что создает сложности для функционирования ряда отраслей экономики. Еще одним последствием вирусной угрозы стало падение доходов многих домохозяйств и снижение инвестиционной активности бизнеса в условиях неопределенности как социальной, так и экономической обстановки [3, 4]. И это при уже имеющихся неблагоприятных факторах для стратегического развития страны в ряде отраслей и, в особенности, для малого бизнеса [5, 6]. При общем тренде естественной убыли и старения населения в ряде регионов России ситуация деградирует угрожающими темпами. Также пандемия негативно повлияет на качество выпускников вузов из-за перехода к дистанционному образованию [7].

Поэтому оценка изменений численности экономически активного населения в регионах из-за пандемии является актуальным в виду необходимости понимания масштабов дефицита трудовых ресурсов, которые могут локально возникать.

Материал и методы исследования. В работе использовались данные сайта федеральной службы государственной статистики раздела «Труд» [8], где отражалась численность рабочей силы в целом по стране и в разрезе федеральных округов и субъектов. В рамках исследования дается оценка динамики общей численности экономически активного населения по федеральным округам и регионам, на основе чего выявляются диспропорции в распределении трудовых ресурсов и причины их возникновения. Исследование проводилось с использованием широкого перечня методов и подходов к исследованию, среди которых: обобщение и интеллектуальный анализ данных, общенаучные

инструменты анализа, методы статистики [9, 10].

Результаты исследования. Общая численность экономически активного населения России в последние семь лет имеет общую тенденцию к сокращению: если в 2014 г. численность рабочей силы составляла 75,4 млн. человек, то в 2020 г. снизилась до 74,9 млн. человек, что на 0,7% ниже базисного года или на 505 тыс. человек в абсолютном выражении. За счет включения Крыма в состав РФ удалось улучшить показатели, однако в дальнейшем наблюдается четкий тренд на снижение, особенно негативными оказались последние два года (рисунок 1).

Около половины экономически активного населения России, а именно 48%, приходится на два федеральных округа: Центральный ФО и Приволжский ФО. При этом за последние семь лет численность рабочей силы Центрального округа возросла на 106 тыс. человек или на 0,5% (рисунок 2), что объясняется миграцией трудоспособного населения в регионы данного округа. Численность экономически активного населения Приволжского ФО, наоборот сократилась на 871 тыс. человек (-5,6%). Значительное снижение численности рабочей силы также произошло в Сибирском ФО, которое составило 1,4 млн. человек (14,5%). Во многом такой результат стал следствием указа президента о переносе Бурятии и Забайкальского края состава Дальневосточного ФО, что, в свою очередь, и определило прирост там численности экономически активного населения почти на четверть. Устойчивая тенденция роста численности экономически активного населения в последние семь лет наблюдалась только в Южном ФО (ее рост в 2020 г. составил 17,4% по сравнению с базисным годом).

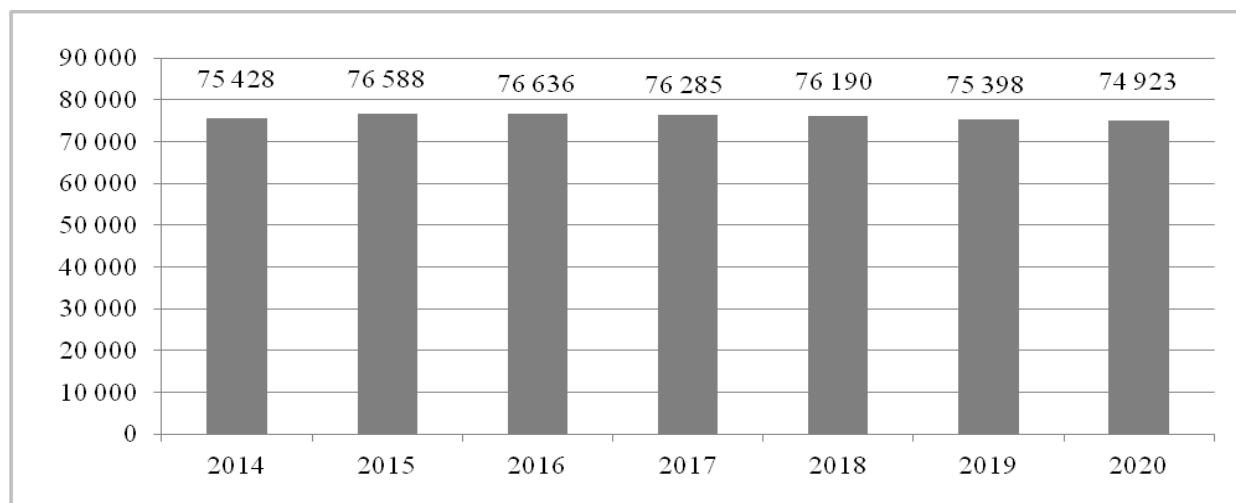


Рисунок 1 – Динамика общей численности рабочей силы в России в 2014-2020 гг., тыс. человек

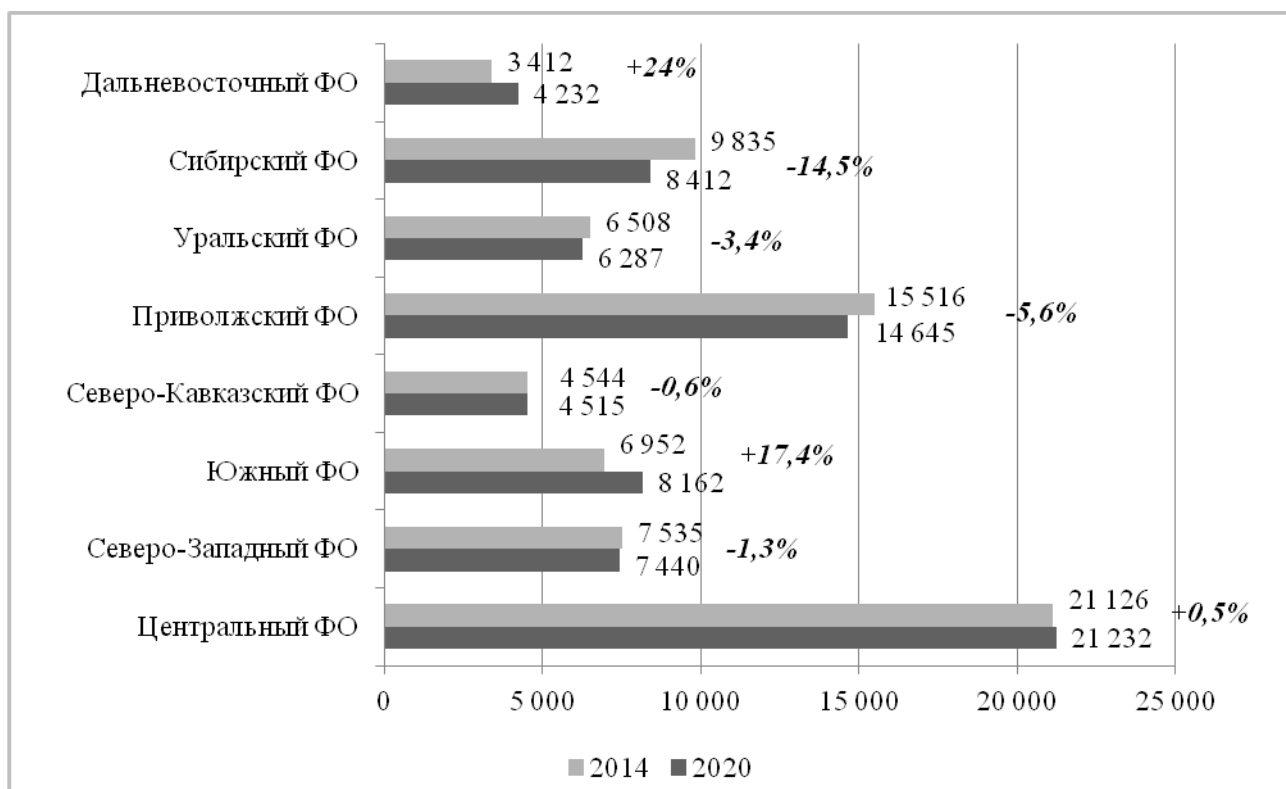


Рисунок 2 – Сравнение общей численности рабочей силы по федеральным округам России в 2014 и 2020 гг., тыс. человек

Анализ динамики по округам в обобщенном выражении отражает влияние фактора географического расположения. В разрезе регионов ситуация с большим разбросом будет более наглядна и позволит выявить регионы, где депрессивное состояние рынка труда. В большинстве субъектов РФ именно сокращение численности экономически активного населения является трендом, тогда как только в 16 регионах показатель улучшился. Увеличение численности экономически активного населения в регионах обусловлено положительным балансом разницы между вошедшими в активный возраст людьми и вышедшими на пенсию, а также миграционными процессами, которые имеют свою специфику:

- переселением в другой регион на новое постоянное место жительства, при этом человек вынужден искать новую работу;

- переселением в другой регион в связи с переменой постоянного места работы, при этом человек вынужден искать новое жилье.

Свыше 25 тыс. человек прирост был только в 5 регионах, при этом Республики Ингушетия он составил порядка 50 тыс. человек, а в остальных превысил 200 тыс. человек. Среди других регионов этой группы - два наиболее крупных города страны и Московская об-

ласть, которые выделяются развитием социальной сферы и экономических процессов, а также Краснодарский край, у которого ряд специфических факторов. Прежде всего, Краснодар – перспективный город, с развивающейся быстро инфраструктурой и экономикой. Также в Краснодаре отличные климатические условия, благоприятные для жизни и занятия бизнесом в аграрной сфере, а прекрасное географическое положение (близость к морю и горам – морские и горные курорты) при инвестиционном вливании позволили активизировать сферу туризма. Эти факторы способствуют тому, что многие люди переезжают в Краснодар из других регионов на постоянное место жительства, находя работу в развивающихся отраслях экономики (таблица 1).

В большей части регионов России наблюдается тенденция сокращения рабочей силы. Особенно явно это проявляется в Сибири и северных регионах. Данное снижение связано как с устойчивым ростом группы лиц старше трудоспособного возраста и с высоким уровнем смертности, особенно среди мужчин, так и с миграцией населения из-за климатических условий и неразвитой инфраструктуры данных регионов.

Таблица 1 – Изменение численности рабочей силы по регионам России в 2014-2020 гг.

Группа	Количество субъектов РФ	Перечень субъектов РФ
Регионы с сокращением численности рабочей силы более 75 тыс. человек	8	Свердловская область, Кемеровская область, Оренбургская область, Саратовская область, Иркутская область, Самарская область, Чувашская Республика, Республика Башкортостан
Регионы с сокращением численности рабочей силы 50-75 тыс. человек	16	Пензенская область, Архангельская область, Волгоградская область, Красноярский край, Республика Коми, Приморский край, Тверская область, Вологодская область, Республика Северная Осетия – Алания, Курганская область, Алтайский край, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Брянская область, Пермский край, Смоленская область
Регионы с сокращением численности рабочей силы 25-50 тыс. человек	19	Ярославская область, Владимирская область, Мурманская область, Республика Мордовия, Кировская область, Псковская область, Нижегородская область, Орловская область, Республика Дагестан, Новгородская область, Новосибирская область, Республика Марий Эл, Ростовская область, Республика Татарстан, Омская область, Астраханская область, Республика Бурятия, Тамбовская область, Республика Карелия
Регионы с сокращением численности рабочей силы 0-25 тыс. человек	21	Костромская область, Ивановская область, Хабаровский край, Рязанская область, Карачаево-Черкесская Республика, Амурская область, Республика Хакасия, Тульская область, Томская область, Курская область, Республика Калмыкия, Забайкальский край, Магаданская область, Еврейская автономная область, Камчатский край, Челябинская область, Сахалинская область, Чукотский автономный округ, Липецкая область, Ставропольский край, Республика Саха (Якутия)
Регионы с увеличением численности рабочей силы 0-25 тыс. человек	11	Республика Адыгея, Республика Алтай, Калужская область, Калининградская область, Республика Тыва, Тюменская область, Воронежская область, Кабардино-Балкарская Республика, Белгородская область, Чеченская Республика, Ленинградская область
Регионы с увеличением численности рабочей силы более 25 тыс. человек	5	Республика Ингушетия, Краснодарский край, г.Санкт-Петербург, г. Москва, Московская область

Другой важной проблемой, отражающей диспропорции в распределения трудовых ресурсов в стране, является сокращение численности экономически активного населения в сельской местности как индикатора социально-экономических проблем села. С другой стороны, в городах также тренд на снижение идет, если смотреть после 2015 г., однако для сельской местности оно выше как в абсолютном, так и особенно в относительном выражении (рисунок 3).

Сокращение трудового потенциала села предопределяет сложности в развитии бизне-

са, в первую очередь, аграрного. В последние годы трудовой фактор является также сдерживающим для развития сельского хозяйства, темпы которого остаются положительными, несмотря на любые причины, обостряющие проблемы экономики страны. Второй момент - это явный знак того, что, в первую очередь, более молодые кадры предпочитают покидать сельскую местность, потому что тут гораздо меньше возможностей для получения услуг, определяющих более высокое качество жизни.

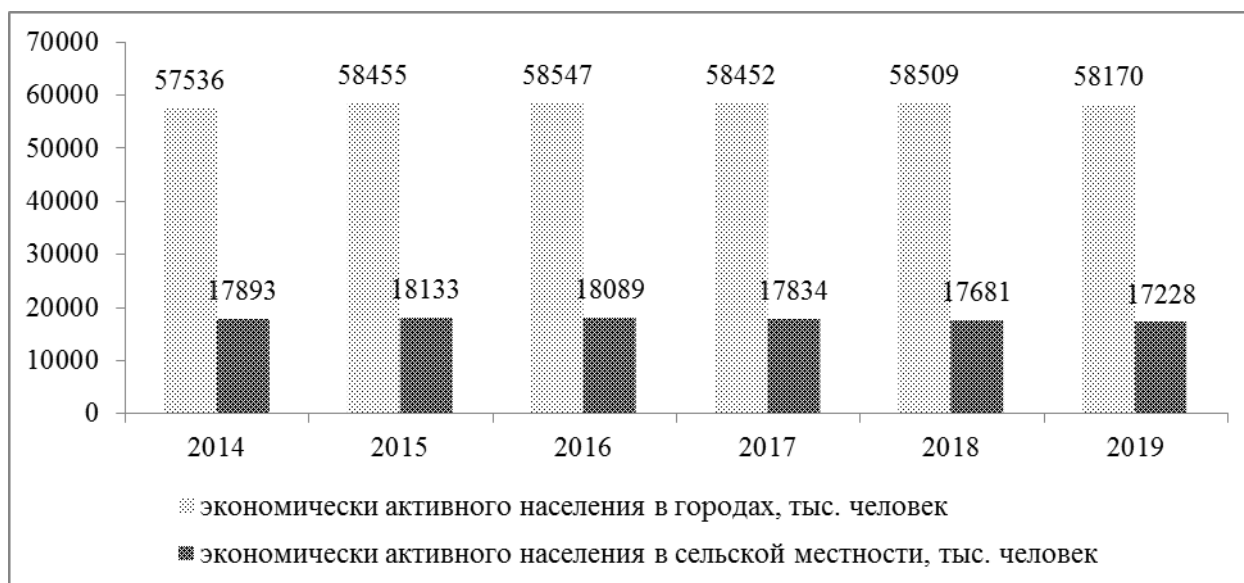


Рисунок 3 – Динамика изменения экономически активного населения в городской и сельской местности в России в 2014-2019 гг.

Выводы. Одной из главных задач в нашей стране в настоящее время является сохранение трудового потенциала, что в количественном выражении отражает численность экономически активного населения, однако в последние годы продолжается тренд на снижение этого показателя. Причем, это затрагивает в большей степени сельские территории, из-за чего проблема кадрового дефицита продолжает нарастать. Диспропорции в обеспечении трудовыми ресурсами в общем выражении отражают изменения на уровне федеральных округов, где высокая положительная динамика отмечается в ЮФО, а также в ДФО, но за счет включения туда двух регионов из состава СФО. Двумя наиболее крупными по концентрации экономически активного населения являются ЦФО и ПФО, но в большинстве регионов этих округов ситуация неблагоприятная и показатель сокращается. Положительное значение в ЦФО обеспечивается исключительно за счет Москвы и Московской области, где социально-экономические возможности суще-

ственно лучше, чем в остальных регионах страны, поэтому именно там и концентрируются трудовые и финансовые ресурсы. Общий негативный тренд отражается в том, что только в 16 регионах страны численность экономически активного населения увеличилась, при этом в 11 из них менее чем на 25 тыс. человек, что не столь существенно. При этом 24 региона показали регресс более чем на 50 тыс. человек. Поэтому проблемы снижения трудового потенциала; сохранения значительной диспропорции между регионами в обеспечении трудовыми ресурсами; миграции из сельской местности, в особенности, молодой части населения в более развитые регионы отражают, что на данный момент действий правительства недостаточно, чтобы выправить ситуацию к лучшему. Более того, в условиях пандемии следует ожидать увеличения избыточной смертности, которая станет причиной дальнейшего снижения численности экономически активного населения.

Список использованных источников

1. Карапетян Р.В. Тенденции занятости экономически активного населения Санкт-Петербурга // Вестник СПбГУ. Социология. - 2019. - № 1. - С. 17-35.
2. Охлопков Г.Н. Прогнозирование численности экономического активного населения республики Саха (Якутия) // Арктика. 21 век. Гуманитарные науки. - 2017. - № 1 (11). - С. 24-29.
3. Ильина Г.В., Зюкин Д.В. Эффективность использования трудовых ресурсов Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 2. - С. 19-21.
4. Зюкин Д.В. Взаимосвязь и особенности распределения трудовых ресурсов по отраслям и формам собственности в сельскохозяйственном регионе // Перспективы науки. - 2010. - № 7 (9). - С. 76-80.

5. Зюкин Д.В. Оценка структурных изменений рынка труда Курской области // В кн.: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. – Курск, 2010. - С. 216-219.
6. Состояние экономики региона и перспективы развития в условиях коронавируса / Т.Н. Соловьева, Ал.А. Головин, О.А. Грязнова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 9. - С. 91-98.
7. Тенденции развития региональных потребительских рынков в условиях снижения реальных доходов населения / Д.А. Зюкин, Ал.А. Головин, Д.В. Зюкин и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 3. - С. 151-157.
8. Вертакова Ю.В., Широкова Л.В., Бедакова М.С. Тенденции развития бизнеса в России // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2014. - № 6 (57). - С. 98-108.
9. Артемов Р.В., Широкова Л.В., Серегин С.П. Оценка развития малого бизнеса в регионах ЦФО на основе принципа секторальной дивергенции // Регион: системы, экономика, управление. - 2014. - № 4 (27). - С. 130-137.
10. Система мониторинга трудоустройства выпускников как фактор повышения эффективности образовательной деятельности вуза / А.И. Пыхтин, О.В. Овчинкин, Л.В. Широкова, А.Д. Запольский // Современные наукоемкие технологии. - 2019. - № 2. - С. 133-137.
11. Федеральная служба государственной статистики. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
12. Методы статистики и возможности их применения в социально-экономических исследованиях: монография / С.А. Беляев, Н.С. Бушина, А.Ю. Быстрицкая и др. - Курск: «Деловая полиграфия», 2021. - 168 с.
13. Практические аспекты применения регрессионного метода в исследовании социально-экономических процессов: монография / С.А. Беляев, Н.С. Бушина, О.В. Власова и др. - Курск: «Деловая полиграфия», 2021. - 166 с.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Karapetyan R.V. Tendencii zanyatosti e`konomicheski aktivnogo naseleniya Sankt-Peterburga // Vestnik SPbGU. Sociologiya. - 2019. - № 1. - S. 17-35.
2. Oxlopkov G.N. Prognozirovanie chislennosti e`konomicheskogo aktivnogo naseleniya respubliki Saxa (Yakutiya) // Arktika. 21 vek. Gumanitarny`e nauki. - 2017. - № 1 (11). - S. 24-29.
3. Il`ina G.V., Zyukin D.V. E`ffektivnost` ispol'zovaniya trudovy`x resursov Kurskoj ob-lasti // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2011. - № 2. - S. 19-21.
4. Zyukin D.V. Vzaimosvyaz` i osobennosti raspredeleniya trudovy`x resursov po otraslyam i formam sobstvennosti v sel'skoxozyajstvennom regione // Perspektivy` nauki. - 2010. - № 7 (9). - S. 76-80.
5. Zyukin D.V. Ocenka struktury`x izmenenij ry`nka truda Kurskoj oblasti // V sbornike: Nauchnoe obespechenie agropromy`shlennogo proizvodstva. materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Otvetstvenny`j za vy`pusk I.Ya. Pigorev. - 2010. - S. 216-219.
6. Sostoyanie e`konomiki regiona i perspektivy` razvitiya v usloviyax koronavirusa / T.N. Solov`eva, Al.A. Golovin, O.A. Gryaznova i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2020. - № 9. - S. 91-98.
7. Tendencii razvitiya regional`ny`x potrebitel`skix ry`nkov v usloviyax snizheniya real`ny`x doxodov naseleniya / D.A. Zyukin, Al.A. Golovin, D.V. Zyukin i dr. // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. - 2021. - № 3. - S. 151-157.
8. Vertakova Yu.V., Shirokova L.V., Bedakova M.S. Tendencii razvitiya biznesa v Rossii // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. - 2014. - № 6 (57). - S. 98-108.
9. Artemov R.V., Shirokova L.V., Seregin S.P. Ocenka razvitiya malogo biznesa v regionax CzFO na osnove principa sektoral`noj divergencii // Region: sistemy`, e`konomika, upravlenie. - 2014. - № 4 (27). - S. 130-137.
10. Sistema monitoringa trudoustrojstva vy`pusknikov kak faktor povыsheniya e`ffektivnosti obrazovatel`noj deyatel`nosti vuza / A.I. Py`xtin, O.V. Ovchinkin, L.V. Shirokova, A.D. Zapol'skij // Sovremenny`e naukoemkie texnologii. - 2019. - № 2. - S. 133-137.
11. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. - [E`lektronny`j resurs]. – Rezhim dos-tupa: <http://www.gks.ru/>
12. Metody` statistiki i vozmozhnosti ix primeneniya v social`no-e`konomicheskix issledovaniyax: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, A.Yu. By`striczskaya i dr. - Kurск: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 168 s.
13. Prakticheskie aspekty` primeneniya regressionnogo metoda v issledovanii social`no-e`konomicheskix processov: monografiya / S.A. Belyaev, N.S. Bushina, O.V. Vlasova i dr. - Kurск: «Delovaya poligrafiya», 2021. - 166 s.

УДК 608.1

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ЖИЛЯКОВ Д.И.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и финансов,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА zhilyakov@yandex.ru.

Реферат. В статье рассматриваются предпосылки, актуальность и нормативные основы создания малых инновационных предприятий (МИПов) в высших учебных заведениях. Определена ориентация государственной политики на усиление научной составляющей в организациях высшего образования, с одновременным перемещением фокуса научной деятельности с научно-исследовательских институтов на крупные вузы. Представлена схема развития малых инновационных предприятий, созданных с участием высших учебных заведений. Проведен анализ динамики создания малых инновационных предприятий, позволивший выявить ежегодное снижение числа созданных МИПов. Выявлены преимущества создания малых инновационных предприятий, основными из которых являются быстрая адаптация к рыночным требованиям, возможность реализации научного творческого потенциала и создание новых рабочих мест. Определены основные недостатки, заключающиеся в сложности получения финансирования и кредитования, высоком уровне инвестиционного риска и сложности коммерциализации новых продуктов и технологий. Обосновано, что одной из наиболее существенных проблем в развитии МИПов является недостаток новых проектов и проблема правовой защиты объектов интеллектуальной собственности, а значительная часть имеющихся в вузах патентов и авторских свидетельств зачастую ориентированы на достижение формальных признаков и не представляют реального коммерческого интереса. Выявлена проблема недостатка в высших образовательных учреждениях специалистов, обладающих опытом коммерциализации инноваций, т.е. низкий уровень бизнес-компетенций сотрудников, желающих организовать малое предприятие. Определена необходимость мотивации ученых к занятию бизнесом, которая должна носить комплексный характер – как со стороны администрации вуза в виде поощрения за создание и успешное ведение МИПа, как часть эффективного контракта, так и со стороны кафедр и научных подразделений в виде консалтинговой (юридической, маркетинговой, бухгалтерской) помощи и поиску финансирования. Обосновано, что важная роль в развитии МИПов принадлежит высшим образовательным учреждениям, поэтому необходимым элементом их развития должны стать собственные разработанные механизмы поддержки инновационной деятельности при одновременной мотивации ученых и преподавателей к инновационному предпринимательству.

Ключевые слова: малые инновационные предприятия, инновации, вуз, наука, НИОКР.

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF SMALL INNOVATIVE ENTERPRISES

ZHILYAKOV D.I.,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting and Finance,
Kursk State Agricultural Academy, zhilyakov@yandex.ru.

Essay. The article discusses the prerequisites, relevance and regulatory framework for the creation of small innovative enterprises (SIEs) in higher education institutions. The orientation of the state policy on strengthening the scientific component in higher education organizations is determined, with the simultaneous shifting of the focus of scientific activity from research institutes to large universities. A scheme for the development of small innovative enterprises created with the participation of higher educational institutions is presented. An analysis of the dynamics of the creation of small innovative enterprises was carried out, which made it possible to identify an annual decrease in the number of created SIEs. The advantages of creating small innovative enterprises are identified, the main of which are rapid adaptation to market requirements, the possibility of realizing scientific creativity and the creation of new jobs. The main disadvantages are identified, which are the difficulty of obtaining fi-

nancing and lending, a high level of investment risk and the difficulty of commercializing new products and technologies. It is substantiated that one of the most significant problems in the development of SIEs is the lack of new projects and the problem of legal protection of intellectual property objects, and a significant part of the patents and copyright certificates available in universities are often focused on achieving formal features and are not of real commercial interest. The problem of the lack of specialists in higher educational institutions with experience in the commercialization of innovations, i.e. low level of business competencies of employees who want to organize a small business. The necessity of motivating scientists to engage in business has been determined, which should be of a complex nature - both from the side of the university administration in the form of encouragement for the creation and successful maintenance of the IIP, as part of an effective contract, and from the departments and scientific departments in the form of consulting (legal, marketing, accounting) assistance and fundraising. It is substantiated that an important role in the development of SIEs belongs to higher educational institutions, therefore, their own developed mechanisms for supporting innovation activities should become a necessary element of their development, while at the same time motivating scientists and teachers to innovative entrepreneurship.

Keywords: small innovative enterprises, innovations, university, science, R&D.

Введение. Малое инновационное предприятие (МИП) - это один из способов коммерциализации разработок вуза, которые могут обеспечить дополнительные рабочие места для преподавателей, студентов и аспирантов данной образовательной организации.

Создание малых инновационных предприятий в вузах обусловлено принятием Федерального закона от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности». Данный закон дает бюджетным научным и образовательным учреждениям право самостоятельно создавать хозяйственные общества, деятельность которых заключается в практическом применении, т. е. внедрении результатов интеллектуальной деятельности [1].

Сотрудники МИПа получают возможности применения на практике полученных знаний и общения с бизнесом не как представители государственного учреждения, а в роли предпринимателей.

Материал и методика исследования. Исследование выполнено на основании отчетных данных Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, а также результатов собственных исследований автора.

Результаты исследования. В настоящее время в государственная политика в сфере образования и науки все больше ориентируется на усиление научной составляющей в органи-

зациях высшего образования, с одновременным перемещением фокуса научной деятельности с научно-исследовательских институтов на крупные вузы.

Данная переориентация обеспечивается несколькими способами:

1. Применением финансовых механизмов (гранты Правительства РФ на научные исследования сотрудникам вузов, программы дополнительного финансирования научно-исследовательской деятельности вузов).

2. Созданием благоприятного законодательного и административно-управленческого климата для научно-образовательных учреждений по сравнению с НИИ.

Данные тенденции в определенной степени наслаиваются друг на друга, обеспечивая синергетический эффект.

Для обеспечения перехода страны к экономике инновационного типа МИПы должны обеспечить рост числа коммерциализированных инноваций, позволить научно-педагогическим работникам реализовать научные, творческие замыслы и инновационные бизнес-идеи, а также активнее привлекать к процессу создания результатов инновационной деятельности обучающихся [2].

Схема развития малого инновационного предприятия представлена на рисунке 1.

Понимая необходимость и неотвратимость данного процесса, вузы России включились в процесс создания малых инновационных предприятий. Пик создания МИПов в российских вузах пришелся на 2010-2012 гг. – рисунок 2.

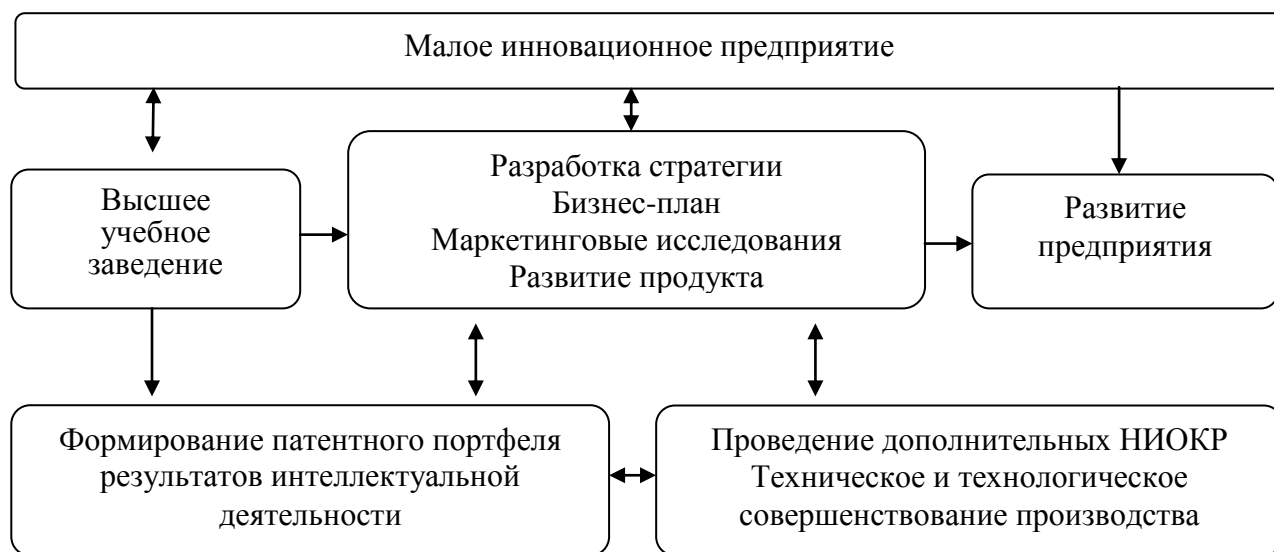


Рисунок 1 – Схема развития малого инновационного предприятия

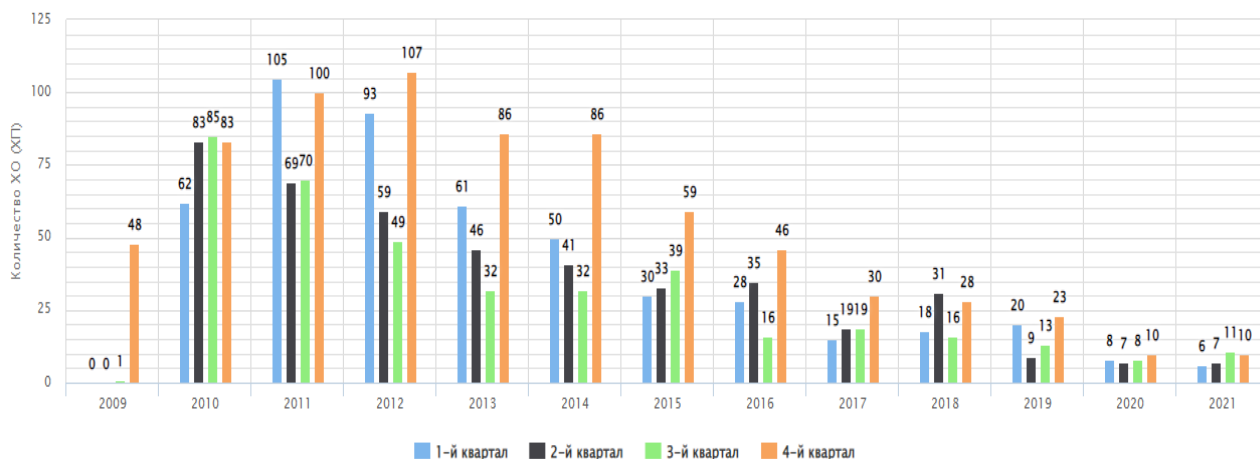


Рисунок 2 – Динамика создания малых инновационных предприятий

В дальнейшем число созданных МИПов ежегодно снижалось, и минимальное их количество было создано в 2020 г. – 33 организации. Но, тем не менее, данная динамика отражает процесс создания МИПов при том, что закрытия их практически не происходит, а значит их число постоянно растет, просто замедляющимися темпами. Необходимо отметить, что в 2021 г. отмечается незначительное изменение тенденции – было создано 34 МИПа – всего на один, но, тем не менее, больше чем в 2020 г.

Общее распределение МИПов, созданных при научно-образовательных учреждениях, по федеральным округам России представлено на рисунке 3. Наибольшее их количество сосредоточено в Центральном (32,91%), Сибирском

(18,02%) и Приволжском (16,50%) федеральных округах.

Ориентация государства на развитие вузовской науки подтверждается тем, что более 95% всех МИПов созданы при вузах и лишь незначительная часть – при НИИ. Зарубежный опыт создания МИПов также говорит о том, что они создаются для мотивации сотрудников к дополнительным доходам внутри организации, занятия бизнесом, в то время как сами университеты таким образом формируют новые источники финансирования. Помимо этого, создание МИПов формирует в образовательной организации инновационную атмосферу, которая позволяет стимулировать дальнейшее развитие новых технологий и обучать новые кадры за счет привлечения студентов к работе в МИПах.

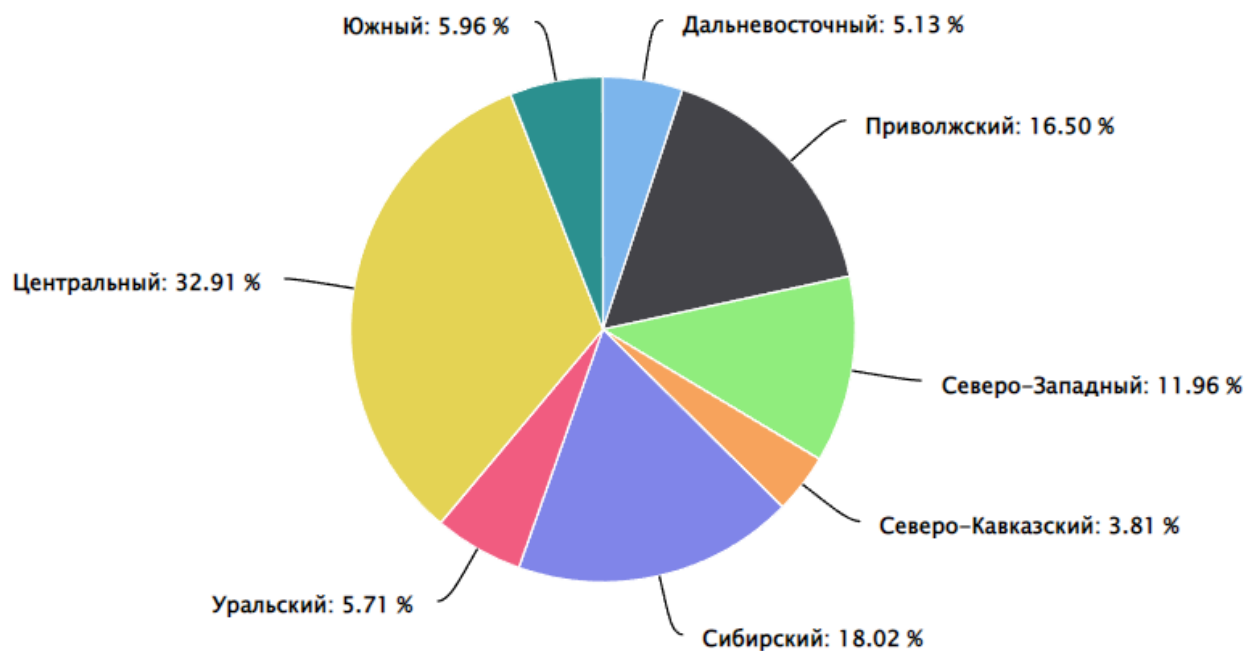


Рисунок 3 – Структура распределения малых инновационных предприятий по территории России

В качестве основных преимуществ создания МИПов необходимо выделить быструю адаптацию к рыночным требованиям, возможность реализации научного творческого потенциала и создание новых рабочих мест. Основными недостатками функционирования и развития малых инновационных предприятий являются сложности получения финансирования и кредитования, высокий уровень инвестиционного риска и сложность коммерциализации новых продуктов и технологий [3].

Формирование инновационного бизнеса и эффективная деятельность МИПов подразумевает наличие конкурентных преимуществ создаваемой организации. Предполагалось, что данные конкурентные преимущества будут обеспечены вносимым в уставный капитал МИПов результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Безусловно, если РИД имеет коммерческие перспективы, то в его внедрении и использовании все заинтересованы. Но при этом мы сталкиваемся с ситуацией, когда исследователь зачастую может самостоятельно реализовать его без участия образовательной организации. Соответственно развитие МИПов с участием вузов подразумевает наличие дополнительных преимуществ. Такими преимуществами может стать льготная арендная плата для МИПа, льготное использование оборудования. Существующие в настоящее время льготы по аренде явно недостаточны для того, чтобы обеспечить существенные

конкурентные преимущества создаваемым МИПам.

Анализируя российскую практику создания МИПов и основываясь на собственном опыте создания и руководства организациями такого типа, можно сделать выводы, что наиболее существенными проблемами их функционирования и развития являются:

1. Недостаток новых проектов и проблема правовой защиты объектов интеллектуальной собственности [4]. При создании МИПа необходимо выявить интеллектуальную собственность, которая может быть использована в качестве вклада в уставный капитал, и при этом соответствовать профилю деятельности создаваемой организации.

Необходимо отметить, что значительная часть имеющихся в вузах патентов и авторских свидетельств зачастую ориентированы на достижение показателей наличия патентов либо формальных признаков в кандидатских и докторских диссертациях и не представляют реального коммерческого интереса. При этом зачастую разработки, реализованные на базе вузов и представляющие коммерческий интерес, могут уже использоваться разработчиками либо при косвенном участии вуза, либо вообще без его участия.

2. Недостаток в вузах специалистов, обладающих опытом коммерциализации инноваций, способных привлекать инвестиции в бизнес-проекты и оценивать коммерческие риски, т.е. низкий уровень бизнес-компетенций со-

трудников вузов, желающих организовать малое предприятие [5, 6]. Практически все МИПы испытывают острую необходимость в проработке вопросов маркетинга, бизнес-планирования, финансового и бухгалтерского учета. Иными словами, даже если желание заниматься бизнесом у научно-педагогических работников имеется, то необходимых компетенций, как правило, нет.

3. Наиболее сложной проблемой расширения сети МИП является мотивация их создания в профессорско-преподавательской среде. Многие годы научная и коммерческая деятельность были несовместимыми понятиями, и коммерциализация научной деятельности не может сама по себе изменить профессиональное мышление ученого. Число преподавателей, которые были бы готовы развивать инновационный бизнес, на самом деле не так велико. Соответственно, профессорско-преподавательский состав учебных организаций не готов брать ответственность за создание МИП и выступить в качестве учредителя или директора. Очевидно, что принуждение к этому для выполнения показателей не обеспечит дальнейшее эффективное развитие создаваемых организаций.

4. Проблема привлечения инвестиций. Сложности с привлечением финансирования и слабая заинтересованность предприятий, венчурных инвесторов в реализации и внедрении результатов интеллектуальной деятельности. Бизнес готов инвестировать средства в высоко рискованные инновационные проекты только при наличии существенных льгот, а такие льготы пока не предоставляются, в то время как имеющиеся не являются существенными [2, 7].

Следует отметить, что часть проблем развития МИПов, носят общесистемный характер и решить их в ближайшее время не представляется возможным, тем более в рамках конкретного вуза. Но в то же время могут быть сформулированы определенные предложения и рекомендации, реализация которых будет способствовать развитию МИПов.

Один из способов решения кадровой проблемы – это выход на предприятия с предложением конкретного продукта (или технологии). В процесс коммерциализации РИД университетов необходимо привлекать состоявшихся предпринимателей, обеспечивая условия для взаимовыгодного сотрудничества, которые на текущий момент, с учетом действующей фискальной системы в данной сфере, сформировать очень сложно [4, 7]. Тем не ме-

нее, данное направление развития представляется нам стратегически перспективным.

Необходима мотивация самого ученого к занятию бизнесом и создание ему необходимой инфраструктуры. Эта достаточно непростая задача может быть решена с помощью поощрения руководителей и сотрудников МИПов и оказания им поддержки. Причем она должна носить комплексный характер – как со стороны администрации вуза в виде поощрения за создание и успешное ведение МИПа (например, как часть эффективного контракта), так и со стороны кафедр и научных подразделений вуза в виде консалтинговой юридической, маркетинговой, бухгалтерской помощи и поиску финансирования.

Одним из направлений развития МИПов является совершенствование нормативной базы в части предоставления льгот для них со стороны образовательных организаций. В области формирования конкурентных преимуществ вузам даны определенные послабления, в частности, они могут передавать имущество МИПам в аренду на льготных условиях, то данных льгот явно недостаточно, чтобы привлечь венчурное финансирование в данные высокорискованные проекты. Определенные конкурентные преимущества здесь может обеспечить использование бренда вуза, как организации с длительным сроком работы и сформировавшейся научной базой.

Принципиально важна поддержка данного типа предпринимательства на всех уровнях. На региональном уровне могут использоваться механизмы финансирования из областного бюджета научных исследований, проводимых на базе высших учебных заведений. При этом возможно использование различных критериев получения субсидирования – совместное финансирование проекта вузом, наличие в проекте ученого с мировым именем, участие в проекте молодых ученых. Если при этом будет предоставлена возможность на льготных условиях использовать имущество (оборудование и площади) вуза, то это обеспечит серьезные перспективы развития [9].

Проблема привлечения инвестиций также может быть частично решена за счет активизации грантовой деятельности как наиболее доступного источника финансирования для данных организаций. Данное направление сочетается как со спецификой финансирования МИПов, так и государственной политикой в научной сфере, которая предусматривает выделение значительных объемов на грантовую деятельность.

Заключение. Важная роль в эффективном функционировании МИПов принадлежит самому вузу, поэтому необходимым элементом их развития должны стать собственные разработанные механизмы поддержки предпринимательской деятельности при одновременной мотивации ученых и преподавателей к предпринимательской деятельности. Представляется, что со временем количество создаваемых МИПов перейдет в качество, т.е. произойдет уменьшение количества работающих органи-

заций, с одновременным ростом показателей их работы.

Таким образом, объединяя усилия всех заинтересованных лиц – государства, вузов, преподавателей, студентов, бизнес-сообщества и т.д. возможно обеспечить эффективное функционирование и развитие МИПов в целях развития научной деятельности, практического внедрения результатов интеллектуальной деятельности и обеспечения инновационного развития российской экономики.

Список использованных источников

1. Сковородко А. А. Основные проблемы и перспективы развития малых инновационных предприятий в Брянской области // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2016. – № 5(53). – С. 297-302.
2. Обухова Е.А. Особенности создания малых инновационных предприятий при вузах в современных российских условиях // Сибирская финансовая школа. - 2015. - № 3(110). - С. 31-36.
3. Филиппова Л. Г. Проблемы создания малых инновационных предприятий в вузах // Вестник Марийского государственного университета. - 2018. - Т. 12. - № 1(29). - С. 102-108.
4. Семин А.Н., Гребенщиков И.А. Формирование малых предприятий как основы инновационной инфраструктуры высших учебных заведений // Вестник АГАУ. - 2013. - №6 (104). - С. 133-136.
5. Экспресс-форум: малые инновационные предприятия // Аккредитация в образовании. - 2011. - № 2(46). - С. 26-28.
6. Харченко Е.В., Жилияков Д.И. Тенденции и перспективы развития высшего аграрного образования в изменяющихся геополитических условиях // В кн.: Современная экономика: актуальные проблемы, задачи и траектории развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск, 2020. - С. 3-7.
7. Агибалова А.Н., Петрушина О.В. Реинжиниринг бизнес-процессов в стратегическом управлении предприятиями АПК // Инновационные направления развития АПК и повышение конкурентоспособности предприятий, отраслей и комплексов - вклад молодых ученых // Сборник научных трудов по материалам XIX Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 197-201.
8. Петрушина О.В., Плахутина Ю.В. Актуальные вопросы современного состояния и перспектив развития инновационного потенциала малого бизнеса в России // В кн.: Инновационная деятельность в модернизации АПК: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2017. - С. 271-273.
9. Толочко Е.А., Соколова О. Н. Создание и развитие малых инновационных предприятий в системе высшего образования // Международный студенческий научный вестник. - 2015. - № 4-2. - С. 320-321.
10. Шалаев И.А., Авдеева Д.А., Кирсанова А.О. Малые инновационные предприятия в научно-образовательных учреждениях: интеграция науки и бизнеса // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. - 2017. - № 2-1. - С. 105-116.
11. Атарщикова Н.В. Активизация вузовских научно-технических разработок посредством малых инновационных предприятий: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. эконом. наук. - Ставрополь, 2011. - 22 с.
12. Веснин В.Р., Грибов В.Д., Камчатников Г.В. Проблемы создания и развития малых инновационных предприятий при вузах // Известия МГТУ МАМИ. - 2014. - Т. 5. - № 4(22). - С. 51-54.
13. Соколов О.В., Пашигорева М.О. Оценка деловой активности и рентабельности деятельности организации // Наука и Образование. - 2018. - Т. 1. - № 2. - С. 15.
14. Агибалова А.Н., Петрушина О.В. Реинжиниринг бизнес-процессов: материалы Международной студенческой научной конференции. Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. - 2016. - С. 133.

15. Реконструкция производственно-технической базы ООО «Автомир» / Е.В. Агеев, Ю.Г. Алехин, С.А. Грашков, Н.В. Сариго // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2017. - № 6 (75). - С. 32-43.
16. Жилияков Д.И., Зарецкая В.Г. Современные проблемы анализа финансово-экономического состояния организаций различных сфер деятельности // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3 (24). - С. 58-64.
17. Зарецкая В.Г. Эволюция финансовой отчетности в Российской Федерации и ее влияние на процедуру анализа финансового состояния // Международный бухгалтерский учет. - 2011. - № 34 (184). - С. 33-38.
18. Систематизация составляющих цифровой экономики в современной рыночной среде / А.В. Мешков, И.А. Бондарева, Н.В. Водолазская и др. // В кн.: Инновационные перспективы Донбасса. - 2020. - С. 186-190.
19. Петрушина О.В., Агибалова А.Н. Личностные качества преподавателя вуза // Сборник научных трудов участников Международной конференции. Миссия современного преподавателя: духовность, патриотизм, профессия. - 2015. - С. 51-54.
20. Зарецкая В.Г. Прогнозирование потребностей региона в реальных инвестициях // Региональная экономика: теория и практика. - 2010. - № 15. - С. 28-33.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Skovorodko A. A. Osnovny`e problemy` i perspektivy` razvitiya maly`x innovacionny`x predpriyatij v Bryanskoj oblasti // Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo texnicheskogo univer-siteta. - 2016. - № 5(53). - S. 297-302.
2. Obuxova E.A. Osobennosti sozdaniya maly`x innovacionny`x predpriyatij pri vuzax v sovremenny`x rossijskix usloviyax // Sibirskaya finansovaya shkola. - 2015. - № 3(110). - S. 31-36.
3. Filippova L. G. Problemy` sozdaniya maly`x innovacionny`x predpriyatij v vuzax // Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. - 2018. - T. 12. - № 1(29). - S. 102-108.
4. Semin A.N., Grebenshnikov I.A. Formirovanie maly`x predpriyatij kak osnovy` innovacionnoj infrastruktury` vy`sshix uchebny`x zavedenij // Vestnik AGAU. - 2013. - №6 (104). - S. 133-136.
5. E`kspress-forum: maly`e innovacionny`e predpriyatiya // Akkreditaciya v obrazovanii. - 2011. - № 2(46). - S. 26-28.
6. Xarchenko E.V., Zhilyakov D.I. Tendencii i perspektivy` razvitiya vy`sshego agrarnogo obrazovaniya v izmenyayushhixsya geopoliticheskix usloviyax // V kn.: Sovremennaya e`konomika: aktual`ny`e problemy`, zadachi i traektorii razvitiya: materialy` Vserossijskoj (na-cional`noj) nauchno-prakticheskoy konferencii. - Kursk, 2020. - S. 3-7.
7. Agibalova A.N., Petrushina O.V. Reinzhiniring biznes-processov v strategicheskom upravlenii predpriyatiyami APK // Innovacionny`e napravleniya razvitiya APK i povy`shenie konkurentosposobnosti predpriyatij, otraslej i kompleksov - vklad molody`x ucheny`x // Sbor-nik nauchny`x trudov po materialam XIX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. - 2016. - S. 197-201.
8. Petrushina O.V., Plaxutina Yu.V. Aktual`ny`e voprosy` sovremennogo sostoyaniya i perspektiv razvitiya innovacionnogo potenciala malogo biznesa v Rossii // V kn.: Innovacionnaya deyatel`nost` v modernizacii APK: materialy` Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molody`x ucheny`x. - 2017. - S. 271-273.
9. Tolochko E.A., Sokolova O. N. Sozdanie i razvitie maly`x innovacionny`x predpriyatij v sisteme vy`sshego obrazovaniya // Mezhdunarodny`j studencheskij nauchny`j vestnik. - 2015. - № 4-2. - S. 320-321.
10. Shalaev I.A., Avdeeva D.A., Kirsanova A.O. Maly`e innovacionny`e predpriyatiya v na-uchno-obrazovatel`ny`x uchrezhdeniyax: integraciya nauki i biznesa // Izvestiya Tul`skogo gosudarstvennogo universiteta. E`konomicheskie i yuridicheskie nauki. - 2017. - № 2-1. - S. 105-116.
11. Atarshhikova N.V. Aktivizaciya vuzovskix nauchno-texnicheskix razrabotok posredstvom maly`x innovacionny`x predpriyatij: avtoref. diss. na soisk. uchen. step. kand. e`konom. nauk. - Stavropol`, 2011. - 22 s.
12. Vesnin V.R., Gribov V.D., Kamchatnikov G.V. Problemy` sozdaniya i razvitiya maly`x innovacionny`x predpriyatij pri vuzax // Izvestiya MGTU MAMI. - 2014. - T. 5. - № 4(22). - S. 51-54.
13. Sokolov O.V., Pashigoreva M.O. Ocenka delovoj aktivnosti i rentabel`nosti deya-tel`nosti organizacii // Nauka i Obrazovanie. - 2018. - T. 1. - № 2. - S. 15.

14. Agibalova A.N., Petrushina O.V. Reinzhiniring biznes-processov: materialy` Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii. Belgorodskij gosudarstvenny`j agrarny`j universitet imeni V.Ya. Gorina. - 2016. - S. 133.

15. Rekonstrukciya proizvodstvenno-texnicheskoy bazy` ООО «Avtomir» / E.V. Ageev, Yu.G. Alexin, S.A. Grashkov, N.V. Sarigo // Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. - 2017. - № 6 (75). - S. 32-43.

16. Zhilyakov D.I., Zareczkaya V.G. Sovremennye` problemy` analiza finansovoe`konomicheskogo sostoyaniya organizacij razlichny`x sfer deyatel`nosti // Vestnik Orlovsko-go gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. - 2010. - № 3 (24). - S. 58-64.

17. Zareczkaya V.G. E`volyuciya finansovoj otchetnosti v Rossijskoj Federacii i ee vliyanie na proceduru analiza finansovogo sostoyaniya // Mezhdunarodny`j buxgalterskij uchet. - 2011. - № 34 (184). - S. 33-38.

18. Sistematizaciya sostavlyayushhix cifrovoj e`konomiki v sovremennoj ry`nochnoj srede / A.V. Meshkov, I.A. Bondareva, N.V. Vodolazskaya i dr. // V kn.: Innovacionny`e perspektivy` Donbassa. - 2020. - S. 186 -190.

19. Petrushina O.V., Agibalova A.N. Lichnostny`e kachestva prepodavatelya vuza // Sbornik nauchny`x trudov uchastnikov Mezhdunarodnoj konferencii. Missiya sovremennogo prepodavatelya: duxovnost`, patriotizm, professiya. - 2015. - S. 51-54.

20. Zareczkaya V.G. Prognozirovaniye potrebnostej regiona v real`ny`x investiciyax // Regional`naya e`konomika: teoriya i praktika. - 2010. - № 15. - S. 28-33.

УДК 332:796.011

ПРЯМЫЕ И КОСВЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

СОЛОМАХИНА Т.Р.,

доцент кафедры физической культуры, Курский государственный медицинский университет,
e-mail: lady.solomakhina2011@yandex.ru.

СКРИПЛЕВА Е.В.,

кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой физической культуры и спорта,
ФГБОУ ВО Курская ГСХА, skriplevae@mail.ru.

Реферат. Физическая культура и спорт оказывают положительное влияние на развитие общества с различных позиций. Одной из ключевых ролей при этом является влияние физической культуры и спорта на качество жизни людей, на показатели здоровья граждан и возможность продления социально-экономической активности населения. Инвестиции в социальную сферу дают определенные плоды в среднесрочной и долгосрочной перспективе, поэтому вложения в развитие физической культуры и спорта на первом этапе реализации федеральной целевой программы по развитию спорта нашли свое отражение к 2015- 2020 гг. В работе проводится анализ объемов инвестиций направленных на развитие физической культуры и спорта в рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» в разрезе федеральных округов, анализ динамики доли населения, систематически прибегающего к спортивным занятиям, анализ динамики численности рабочей силы и объема инвестиций в основной капитал федеральных округов, полученных в период 2015-2020 гг. В ходе исследования было установлено, что доля населения, систематически прибегающего к спортивным занятиям выросла в среднем на 33%, что на фоне негативных тенденций с развитием численности рабочей силы является положительным моментом, так как обеспечиваются перспективы продления социально-экономической активности. Также было установлено, что прямой взаимосвязи между объемом инвестиций в развитие физической культуры и спорта, вложенным в 2006-2015 гг., и инвестиций в основной капитал, полученным федеральными округами в 2015-2020 гг.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, массовый спорт, старение населения, демографическая яма, экономическая активность населения, социальная сфера, инвестиции, федеральный округ.

DIRECT AND INDIRECT ECONOMIC CONSEQUENCES OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS DEVELOPMENT PROGRAMS

SOLOMAKHINA T.R.,

associate professor of the department of physical culture, Kursk state medical university,
e-mail: lady.solomakhina2011@yandex.ru.

SKRIPLEVA E.V.,

candidate of pedagogical sciences, head of the department of physical culture and sports,
Kursk state agricultural academy named after I.I. Ivanova, skriplevae@mail.ru.

Essay. Physical culture and sports have a positive impact on the development of society from various positions. One of the key roles in this is the influence of physical culture and sports on the quality of people's lives, on the health indicators of citizens and the possibility of prolonging the socio-economic activity of the population. Investments in the social sphere bear certain fruits in the medium and long term, therefore, investments in the development of physical culture and sports at the first stage of the implementation of the federal target program for the development of sports have been reflected by 2015-2020. The paper analyzes the volume of investments aimed at the development of physical culture and sports within the framework of the federal target program "Development of physi-

cal culture and sports in the Russian Federation for 2006-2015" in the context of federal districts, analyzes the dynamics of the proportion of the population systematically resorting to sports activities, analyzes the dynamics of the workforce and the volume of investments in fixed assets of federal districts received in the period 2015-2020. In the course of the study, it was found that the share of the population systematically resorting to sports activities increased by an average of 33%, which, against the background of negative trends with the development of the workforce, is a positive moment, since prospects for extending socio-economic activity are provided. It was also found that there is a direct relationship between the volume of investments in the development of physical culture and sports invested in 2006-2015 and investments in fixed assets received by federal districts in 2015-2020.

Keywords: physical culture and sports, mass sports, population aging, demographic pit, economic activity of the population, social sphere, investments, federal district.

Введение. Инвестиции в социальную сферу всегда имеют долгосрочную перспективу окупаемости. Вложения в развитие отрасли физической культуры и спорта в большей степени направлены на социальную составляющую, однако обладают как прямым, так и косвенным экономическим эффектом. Например, изменения в отрасли физической культуры и спорта находят отражение и в экономике регионов, где происходит модернизация и создание спортивной инфраструктуры, проводятся спортивные мероприятия, расширяется сеть организаций, оказывающих услуги по физической культуре и спорту, растет заинтересованность спортом среди широких масс населения.

Задача по увеличению численности населения, прибегающего к систематическим занятиям спортом, и по повышению доступности спортивных занятий для всех категорий граждан положительно сказывается на качестве жизни населения и способствует улучшению показателей здоровья россиян [1, 2]. В стратегической перспективе этот способ увеличения демографического потенциала, улучшения качества жизни молодежи, продления экономической и социальной активности возрастных категорий населения, а также сокращения доли населения ведущего малоподвижный образ жизни. Это все выступает косвенными факторами активизации экономических процессов. Прямая отдача для экономики от таких проектов состоит в том, что развитие спортивной инфраструктуры – это прямые инвестиции [3].

В России остается проблемным сокращением численности рабочей силы. Это и последствия демографической ямы после развала Советского союза – старение и снижение численности населения; и физическая эмиграция людей за границу; а на современном этапе избыточная смертность из-за пандемии коронавируса. При этом за счет развития адаптивного спорта и общей популяризации здорового образа жизни можно сократить преждевременную потерю

трудоспособности, повысить длительность здоровой трудовой жизни у населения.

В целях формирования общей оценки влияния качества демографической составляющей, формируемой с помощью средств физической культуры и спорта, на экономическое состояние в разрезе федеральных округов, необходимо проанализировать взаимосвязь показателей с изменением численности рабочей силы и объемом инвестиций, вложенным в развитие экономики, поскольку на инвестиционной привлекательности территорий отражается и их кадровый потенциал.

Материал и методы исследования. Взаимосвязь эффективности инвестиционных вложений в отрасль физической культуры и спорта и изменения доли населения, систематически прибегающего к занятиям спортом, необходимо оценивать в среднесрочной и долгосрочной перспективе, так как вложения в социальную сферу не предполагают быстрой и прямой экономической отдачи. В исследовании проводится оценка объема инвестиций, полученных федеральными округами в рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.», в контексте влияние на популяризацию спорта, которая характеризуется в количественном выражении через изменение доли населения, систематически занимающегося спортом и физической культурой. Материалом для исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики [4] и Министерства спорта Российской Федерации [5]. При анализе динамики показателей развития физической культуры и спорта, инвестиционных объемов и численности рабочей силы были использованы общенаучные инструменты анализа, обобщение и интеллектуальный анализ данных, статистические методы анализа.

Результаты исследования. Инвестиции являются залогом развития экономики, поэтому спортивная отрасль не исключение в этом

отношении. В целом, финансирование ФКИС в России является скачкообразным, что, по мнению Перьковой Е.Ю., с позиции устойчивости развития не позволяет обеспечить стабильных тенденций и сохраняет факторы угрозы потери достигнутых результатов [6].

В рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» на развитие спорта было выделено более 500 млрд. руб., что позволило создать спортивную инфраструктуру для проведения спортивных мегасобытий мирового масштаба на территории России.

В разрезе федеральных округов наибольший объем средств в рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» был выделен для ПФО и превысил 163 млрд. руб. В ЦФО было инвестировано почти 94 млрд. руб. и это меньше, чем объем ПФО, потому что там располагалась основная часть спортивных объектов, создаваемых для проведения Чемпионата мира по футболу – FIFA. Наглядно видно, что в ПФО в инвестициях преобладают средства Федерального бюджета над средствами бюджетов субъектов РФ, в то время как в ЦФО пропорция имеет практически равное соотношение. В УФО и СЗФО, где объем инвестиций в развитие физической культуры и спорта составил 70 млрд.руб. и 80 млрд.руб. соответственно, напротив, преобладают средства бюджетов субъектов РФ. В ДФО

и СФО инвестиционные вложения не превысили 50 млрд.руб., а в ЮФО вложения составили 37,8 млрд. руб. Меньше всего инвестиций в рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» было направлено в СКФО, обладающего самой скромной территорией и имеющего слабый уровень социально-экономического развития (рисунок 1).

И, тем не менее, доля населения, систематически прибегающего к спортивным занятиям во всех федеральных округах к 2020 г. установилась примерно на одном уровне. В среднем прирост показателя составил порядка 30%, при этом вне зависимости от объема инвестированных в развитие спорта в рамках ФЦП. При этом тот факт, что СКФО и ЮФО получили существенно меньше инвестиций на этапе 2006-2015 гг., не стал помехой для получения высокой доли прироста в тот же период, а в среднесрочной перспективе субъекты выравнивались по показателю в ногу с остальными федеральными округами. ЮФО лидирует по доле населения, систематически занимающегося спортом, а в СКФО, УФО и ПФО показатель установился на уровне выше 46%, следовательно колоссальные вложения в спортивную отрасль ПФО не позволили ему обогнать ЮФО, который получил в 4,3 раза меньше инвестиций за 2006-2015 гг. (рисунок 2).

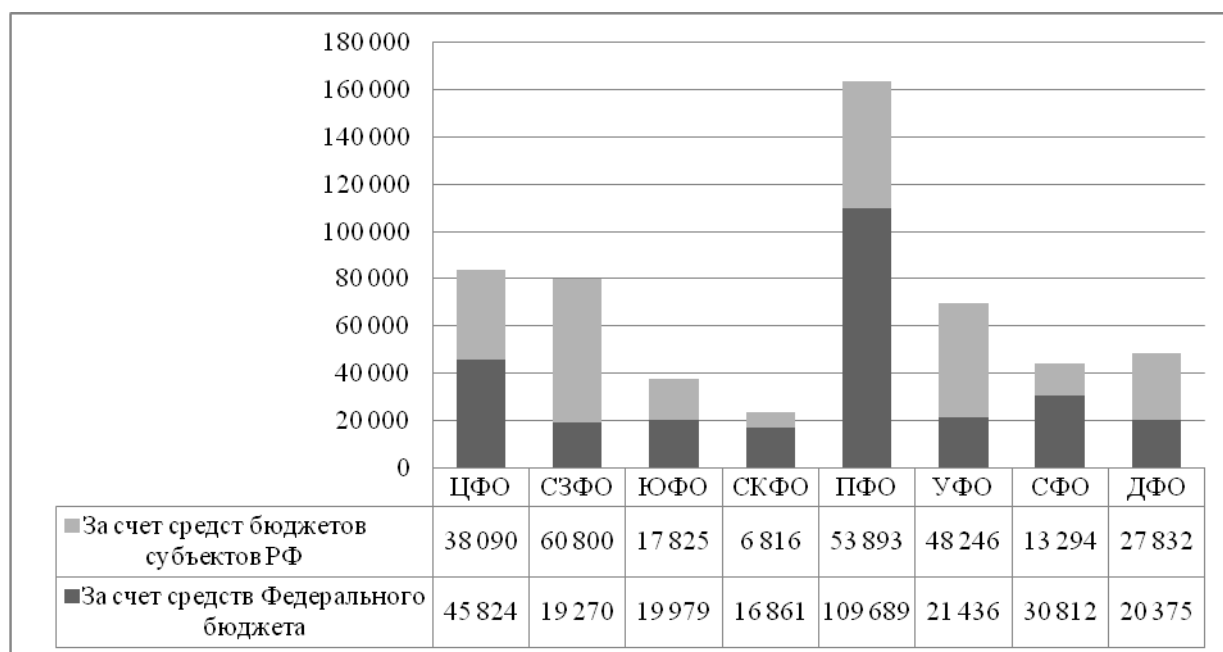


Рисунок 1 – Объем инвестиций, выделенный в рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.», на развитие спорта в разрезе федеральных округов, млн. руб.

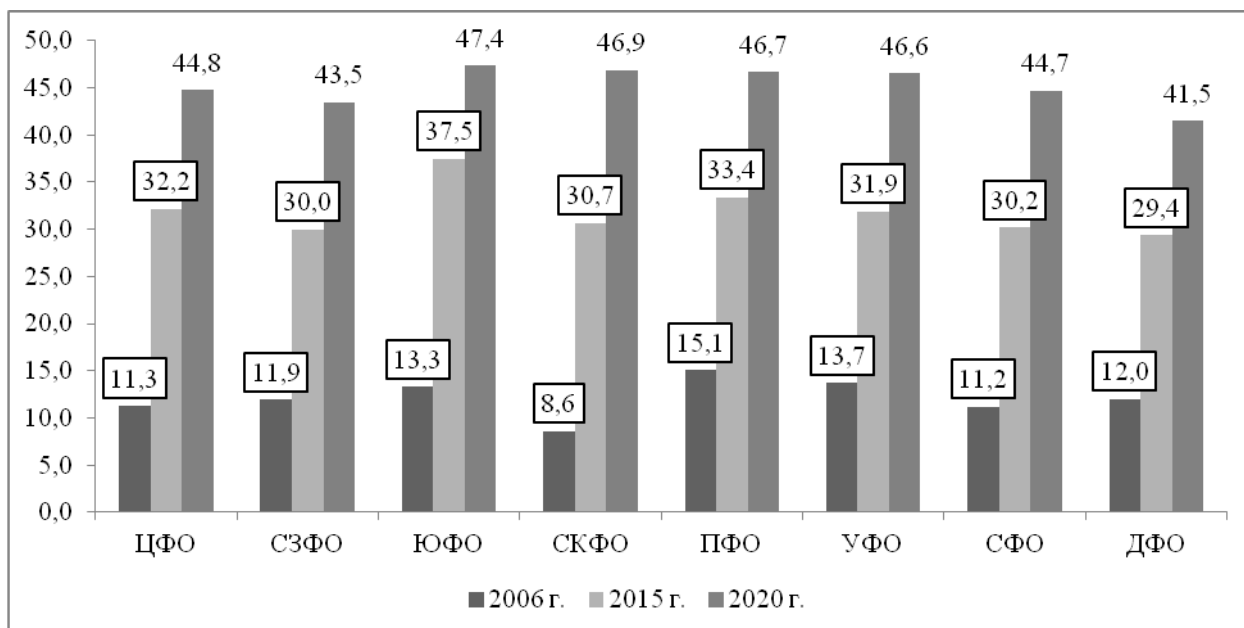


Рисунок 2 – Доля населения, систематически занимающегося спортом, в разрезе федеральных округов, %

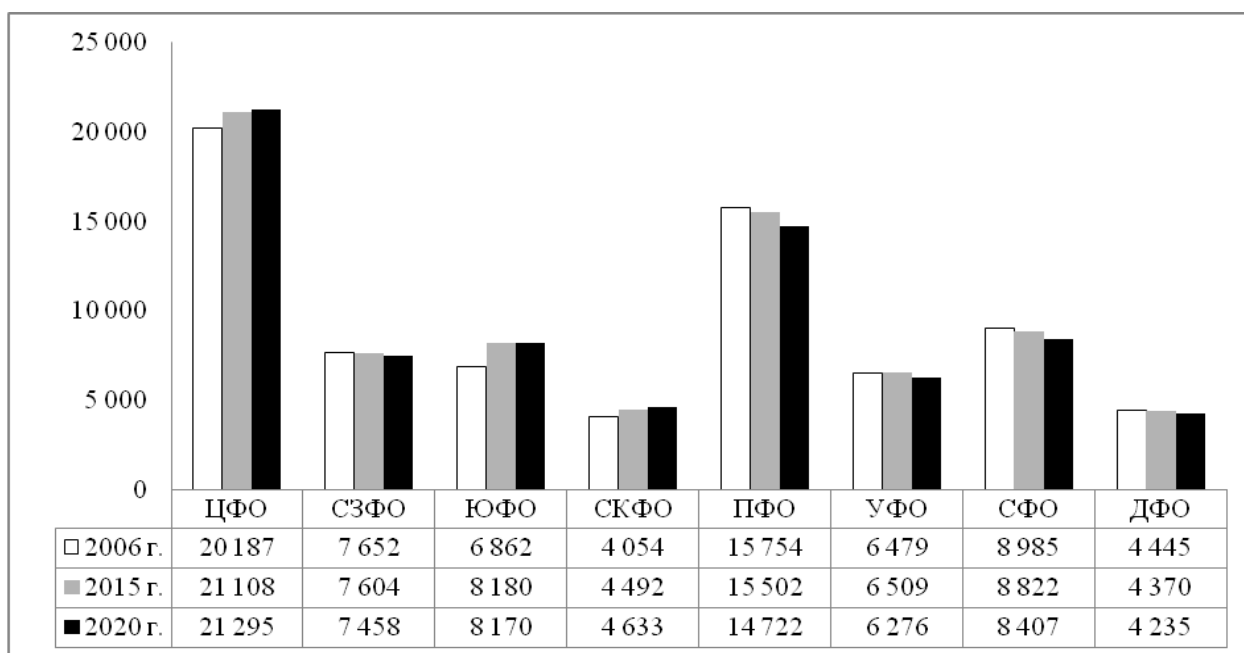


Рисунок 3 – Численность рабочей силы в разрезе федеральных округов, тыс. чел.

Инвестиции в развитие физической культуры и спорта положительно сказались на развитии спортивной инфраструктуры и на вовлечении населения в массовый спорт, что, безусловно, положительно отразилось на качестве жизни людей и создало благоприятные предпосылки для повышения качества здоровья населения.

Численность рабочей силы в России в динамике к 2020 г. уменьшается во всех федеральных округах, в большей степени из-за

влияния демографических волн [7]. Исключением является ЦФО, обладающий самым высоким уровнем социально-экономического развития и являющийся наиболее привлекательным для жизни населения; СКФО, где фиксируются самые высокие темпы рождаемости; ЮФО, где прирост численности рабочей силы произошел за счет вхождения в его состав Крымского полуострова (рисунок 3).

За 14 лет в ЦФО численность рабочей силы увеличилась на 5,5%, а за 2015-2020 гг.

прирост составил всего 0,9%. В СКФО численность рабочей силы увеличилась на 14,3%, по сравнению с 2006 г., и на 3,1% по сравнению с 2015 г. В ЮФО показатель вырос на 19,1% относительно 2006 г., но по сравнению с 2015 г. произошло снижение на 0,1%. В остальных федеральных округах произошло снижение, причем самое крупное в ПФО (-6,5%) и СФО (-6,4%) к уровню 2006 г., стоит отметить, что стремительное снижение отмечается в ПФО к уровню 2015 г. (-5,0%).

В целом, анализируя изменение численности рабочей силы в динамике и изменение доли населения, систематически прибегающего к занятиям спортом, стоит сказать, что в абсолютном выражении в 3,5-6,0 раз больше людей от численности рабочей силы в 2020 г. относительно 2006 г. и в 1,5 раза больше относительно 2015 г. стали прибегать к систематическим занятиям спортом.

Во многом в вовлечении граждан работоспособного возраста в массовый спорт большую роль играет пропаганда здорового образа жизни, увеличение количества фитнес-клубов, усиление модных тенденций на обладание привлекательными формами тела [8]. Следовательно, инвестиции в развитие физической культуры и спорта отразились на развитии человеческого капитала не только в части заботы о показателях здоровья, но произошло это достаточно эффективно, как показывают результаты, полученные в среднесрочном и долгосрочном периоде.

Объем инвестиций, выделяемых на развитие спорта в рамках федеральной целевой

программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» и инвестиций, вложенных в основной капитал федеральных округов, не имеет пропорциональной взаимосвязи (рисунок 4).

Наибольший объем инвестиций в основной капитал в сумме за 2015-2020 гг. был получен ЦФО, ПФО, получивший наибольший объем инвестиций на развитие спорта в 2006-2015 гг., занимает третью позицию, на второй позиции УФО. Аналогия прослеживается только в отношении СКФО и ДФО, где был выделен минимальный объем инвестиций как в целом в основной капитал, так и на развитие спорта.

Следовательно, нельзя сказать, что регионы, недополучившие инвестиций в социальную сферу, в частности, за счет инвестирования в развитие спорта, получили в дальнейшем большие объемы инвестиций в основной капитал. В вопросе инвестирования в основной капитал определяющую роль играет потенциал территории для экономического развития, в том числе требующий наличия качественной кадровой составляющей. Спорт в данном случае выступает как инструмент развития кадрового потенциала с позиции поддержания здоровья, организации досуга, prolongation социально-экономической активности населения, повышения качества жизни граждан, следовательно инвестиции в развитие спорта лишь дополняют потенциал территорий для организации комфортной среды для жизни работоспособного населения.

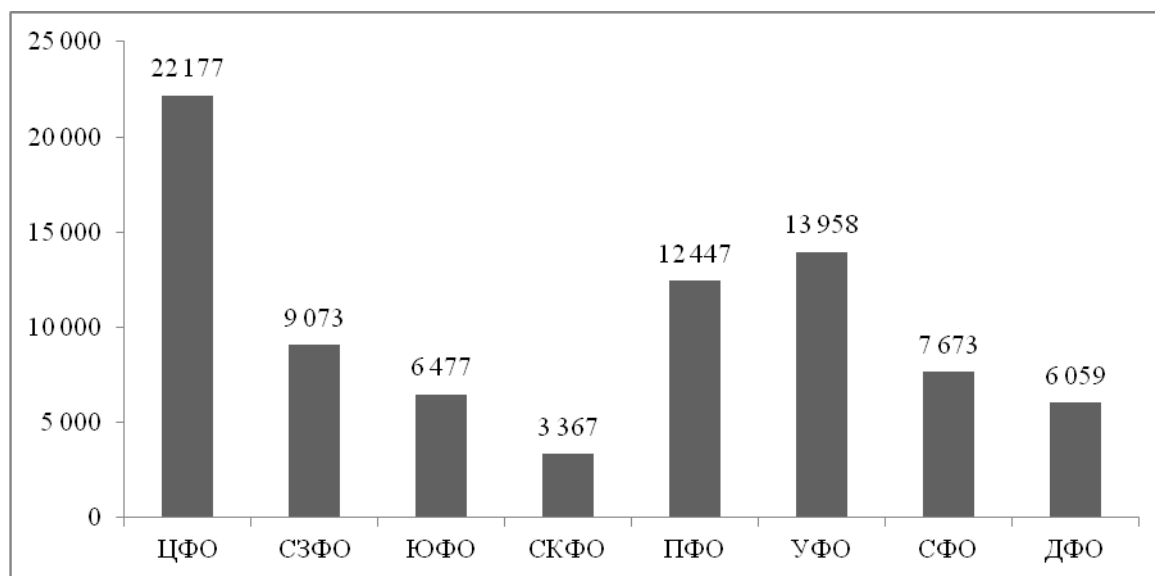


Рисунок 4 – Объем инвестиций в основной капитал за 2015-2020 гг. в разрезе федеральных округов, млрд. руб.

Влияние спорта на социально-экономическое развитие федеральных округов стоит оценить только как положительное, поскольку за счет развития спортивной инфраструктуры появляются дополнительные рабочие места, улучшается городская среда, повышается доступность спортивных занятий для населения, что, в свою очередь, несет и другие положительные эффекты для развития общества и экономики регионов.

Выводы. Экономические аспекты спорта в России несут противоречивый характер в силу нестабильности инвестиционных потоков, что становится особенно актуальным в условиях распространения коронавирусной инфекции [9]. Как показало исследование, инвестиции, вложенные в развитие спорта в 2006-2015 гг., принесли свои плоды в среднесрочной и долгосрочной перспективе в виде увеличения доли населения, систематически занимающегося спортом.

В связи с тем, что численность рабочей силы в России имеет неблагоприятные тенденции развития, необходимость улучшения качества жизни населения, показателей здоровья и продление экономической активности граждан является важной задачей для государства. Увеличение доли населения, систематически

прибегающего к спортивным занятиям, в среднем с 12% в 2006 г. до 32% в 2015 г. и до 45% в 2020 г. при уменьшении численности рабочей силы является очень хорошим результатом. Отсутствие корреляции между объемами инвестиций выделенных на развитие спорта в рамках федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006-2015 гг.» и инвестиций, вложенных в основной капитал федеральных округов в 2015-2020 гг. всего лишь подтверждает отсутствие прямой связи между данными показателями.

В перспективе вопросам развития кадрового потенциала будет уделяться все больше внимания, так как демографические условия и негативные факторы, влияющие на развитие национальной экономики, вынуждают изыскивать возможности для создания более комфортных условия для населения, чтобы инвестиции, вкладываемые в основной капитал субъектов страны, работали и приносили результат. Следовательно, тема развития отрасли физической культуры и спорта с позиции инструмента развития кадрового потенциала субъектов страны не потеряет своей актуальности в ближайшей перспективе.

Список использованных источников

1. Зюкин Д.А., Матушанская Е.Е. Массовый спорт как неотъемлемый элемент реализации концепции здорового образа жизни населения // Региональный вестник. – 2018. – № 6 (15). – С. 11-13.
2. Бобровский Е.А. О развитии физической культуры и спорта в России // Региональный вестник. - 2019. – № 14 (29). – С. 17-19.
3. Зюкин Д.А. Влияние здорового образа жизни на мировую экономику и экономику страны // Политика, экономика и инновации. - 2020. - № 6 (35). - С. 11.
4. Россия в цифрах. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> (Дата обращения: 26.02.2022 г.).
5. Министерство спорта РФ. Статистическая информация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/> (Дата обращения: 26.02.2022 г.).
6. Перькова Е.Ю. Место физической культуры и спорта в расходах консолидированного бюджета Российской Федерации и бюджетов государственных внебюджетных фондов // Региональный вестник. – 2019. – № 15 (30). – С. 56-58.
7. Рыбаковский О.Л., Таюнова О.А. Рождаемость населения России и демографические волны // Народонаселение. – 2017. – № 4 (78). – С. 56-66.
8. Зюкин Д.А. Способы и направления продвижения здорового образа жизни и массового спорта // Наука и практика регионов. - 2020. - № 4 (21). - С. 120-124.
9. Перькова Е.Ю. Влияние эпидемии коронавируса на экономические аспекты развития спорта // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2020. – № 2 (31). – С. 269-272.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Zyukin D.A., Matushanskaya E.E. Massovyj sport kak neot`emlemyj e`lement realizacii koncepcii zdorovogo obraza zhizni naseleniya // Regionalnyj vestnik. – 2018. – № 6 (15). – S. 11-13.
2. Bobrovskij E.A. O razvitii fizicheskoj kul`tury` i sporta v Rossii // Regionalnyj vestnik. - 2019. – № 14 (29). – S. 17-19.
3. Zyukin D.A. Vliyanie zdorovogo obraza zhizni na mirovuyu e`konomiku i e`konomiku strany` // Politika, e`konomika i innovacii. - 2020. - № 6 (35). - S. 11.
4. Rossiya v cifrax. Federalnaya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [E`lektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> (Data obrashheniya: 26.02.2022 g.).
5. Ministerstvo sporta RF. Statisticheskaya informaciya. [E`lektronnyj resurs] – Rezhim dostupa: <https://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/statisticheskaya-inf/> (Data obrashheniya: 26.02.2022 g.).
6. Per`kova E.Yu. Mesto fizicheskoj kul`tury` i sporta v rasxodax konsolidirovannogo byudzheta Rossijskoj Federacii i byudzhetov gosudarstvenny`x vnebyudzhety`x fondov // Regionalnyj vestnik. – 2019. – № 15 (30). –S. 56-58.
7. Ry`bakovskij O.L., Tayunova O.A. Rozhdaemost` naseleniya Rossii i demograficheskie vol-ny` // Narodonaselenie. – 2017. – № 4 (78). – S. 56-66.
8. Zyukin D.A. Sposoby` i napravleniya prodvizheniya zdorovogo obraza zhizni i massovogo sporta // Nauka i praktika regionov. - 2020. - № 4 (21). - S. 120-124.
9. Per`kova E.Yu. Vliyanie e`pidemii koronavirusa na e`konomicheskie aspekty` razvitiya sporta // Azimut nauchny`x issledovanij: e`konomika i upravlenie. – 2020. – № 2 (31). – S. 269-272.

УДК 93/94:63

«...ЛУЧШИЙ ПОЭТ СРЕДИ ПОЧВОВЕДОВ, И ЛУЧШИЙ ПОЧВОВЕД СРЕДИ ПОЭТОВ»: В.Д. МУХА НА СЛУЖБЕ НАУКЕ И ИСКУССТВУ

ПИГОРЕВА О.В.,

доктор исторических наук, доцент, профессор кафедры экономики, управления и гуманитарных наук ФГБОУ ВО Курская ГСХА, ovpigoreva@yandex.ru.

Реферат. В статье в жанре биографии ученого представлена история жизни, научной и творческой деятельности доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.Д. Мухи. Изучение и сохранение истории Курской ГСХА как центра образования, науки, культуры, обобщение информации о достижениях ее сотрудников, введение в научный оборот сведений биографического характера о научно-педагогической интеллигенции, определяющей уровень подготовки специалистов, представляется актуальной задачей, воспитывающей культуру памяти и транслирующей историю Alma mater широкой общественности. Сквозь призму жизни и научной деятельности Владимира Дмитриевича, в течение 16 лет возглавлявшего Курскую ГСХА, показано конструктивное развитие вуза: преобразование института в академию, начало подготовки студентов по ряду новых актуальных специальностей, открытие диссоветов, создание типографии и издательства и др., что в целом позволило Академии в 2002 г. занять 7-е место в рейтинге высших учебных заведений, подведомственных Минсельхозу России. В статье показан значительный вклад В.Д. Мухи как ученого в развитие почвоведения. Изучение личности через историю ее жизненного пути позволило раскрыть нравственные качества В.Д. Мухи, снискавшие ему заслуженное уважение среди коллег. Особое внимание уделено творческой деятельности Владимира Дмитриевича, публиковавшего свои стихи и прозу под литературным псевдонимом Чемальский.

Ключевые слова: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, профессор Владимир Дмитриевич Муха, ученый-почвовед, ректор, подготовка кадров высшей квалификации, сельское хозяйство, творчество.

"...THE BEST POET AMONG SOIL SCIENTISTS, AND THE BEST SOIL SCIENTIST AMONG POETS": V.D. MUKHA IS IN SERVICE TO SCIENCE AND ARTS

PIGOREVA O.V.,

Doctor of Historical Sciences, Professor of the Department of Economics, Management and Humanities, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: ovpigoreva@yandex.ru.

Essay. In the article, in the genre of the scientist's biography, the life story, scientific and creative activity of Doctor of Agricultural Sciences, Professor V.D. Mukha is presented. The study and preservation of the history of the Kursk State Agricultural Academy as a center of education, science, culture, generalization of information about the achievements of its employees, the introduction into scientific circulation of biographical information about the scientific and pedagogical intelligentsia, which determines the level of training of specialists, seems to be an urgent task, educating the culture of memory and broadcasting the history of Alma mater to the general public. Through the prism of the life and scientific activity of Vladimir Dmitrievich, who headed the Kursk State Agricultural Academy for 16 years, the constructive development of the university is shown: the transformation of the institute into an academy, the beginning of training students in a number of new relevant specialties, the opening of dissertations, the creation of a printing house and publishing house, etc., which in general allowed the Academy in 2002 to take 7th place in the ranking of higher educational institutions subordinate to the Ministry of Agriculture of Russia. The article shows the significant contribution of V.D. Mukha as a scientist to the development of soil science. The study of personality through the history of its life path allowed us to consider the moral qualities of V.D. Mukha, which earned him well-deserved respect among colleagues. Special attention is paid to the creative activity of Vladimir Dmitrievich, who published his poems and prose under the literary pseudonym Chemalsky.

Keywords: Kursk State Agricultural Academy, Professor Vladimir Dmitrievich Mukha, soil scientist, rector, training of highly qualified personnel, agriculture, creativity.

Сохранение исторической памяти о Курской государственной сельскохозяйственной академии имени И.И. Иванова как вузе с богатыми традициями, о его выдающихся ученых и педагогах, посвятивших себя науке и подготовке аграрных кадров, представляется весьма актуальной задачей [1; 2; 3; 4].

Личность доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.Д. Мухи (26.01.1935–27.01.2016) занимает особое место в истории Курской ГСХА. Первый ректор, избранный на альтернативной основе, ученый-почвовед международного уровня, лауреат премии «Человек года», автор ряда поэтических сборников и трилогии, человек высокой культуры, Владимир Дмитриевич для многих стал образцом научно-педагогической интеллигенции. С курским аграрным вузом связаны 28 лет его жизни: 16 лет – с 1988 г. по 2005 год – был ректором, затем в течение почти 12 лет, до 2016 г., работал профессором кафедры почвоведения и агрохимии.



Владимир Дмитриевич Муха

Изучением научного и творческого наследия В.Д. Мухи занимались такие исследователи, как Е.И. Емельянова, Ю.Е. Зайцев, З.Д. Ильина, П.В. Лебедчук, О.В. Пигорева и др. [5; 6]. Источниковая база представлена материалами в периодической печати, архивными сведениями, материалами, собранными по методу «устной истории». Расширяет источниковое поле опубликованная автобиография Владимира Дмитриевича.

В статье предпринята попытка с опорой на корпус достоверных исторических источников рассмотреть биографию В.Д. Мухи как социо-

культурный феномен, выделив как внешние значимые события, так и внутренние побуждения и переживания, изучив «жизненный мир» и обобщив жизненный опыт этого удивительного человека. Работа выполнена в контексте биографического метода, приобретающего все большую актуальность в современном гуманитарном знании. Автор использовал методологические приемы, используемые при региональных исследованиях; стремился избежать подмены содержания и динамики социальной жизни, научной и творческой деятельности «портретным» жизнеописанием, уделяя внимание таким традиционным для жанра биографии категориям, как научное, литературное и повседневное [7; 8; 9].

Родился Владимир Дмитриевич 26 января 1935 г. в селе Чемал в Горном Алтае в семье кинооператора Дмитрия Лаврентьевича и Клавдии Яковлевны, балерины, в дальнейшем посвятившей себя семье. Вскоре семья переехала в г. Харьков – родной город родителей. В первые дни Великой Отечественной отец ушел на фронт [5]. На детские годы В.Д. Мухи пришлось тяготы войны, голод и холод, жизнь в оккупированном городе... В школу он пошел в 1943 г., сразу после освобождения г. Харькова. Несмотря на сложное время, Владимир Дмитриевич рано начал проявлять незаурядные способности в разных областях: увлекался биологией и химией, отлично учился, в 14 лет начал писать стихи.

После окончания в 1953 г. общеобразовательной мужской средней школы № 82 г. Харькова поступил на факультет почвоведения и агрохимии Харьковского сельскохозяйственного института имени В.В. Докучаева. С большим уважением Владимир Дмитриевич отзывался о своих учителях: «В институте я получил не только знания по своей профессии, но и прошел школу культуры, этики взаимоотношений между людьми, самоотверженности в работе. Нам читали лекции истинно русские интеллигенты-ученые: академик А.Н. Соколовский, ученик академиков В.Р. Вильямса и Д.Н. Прянишникова, академик Н.Н. Кулешов, ученик и последователь академика Н.И. Вавилова, академик В.Я. Юрьев, член-корреспонденты академии наук Ф.Ф. Мацков, П.С. Пищимука и другие».

Институт В.Д. Муха окончил с отличием в 1958 г.

В конце 1950-х годов в Советском Союзе впервые в мире проводилось крупномасштабное почвенное картирование. Выпускников факультета почвоведения и агрохимии Харьковского СХИ направляли в почвенные партии. В.Д. Муха в 1958 г. был зачислен старшим техником в почвенную партию по обследованию почв Украины и через три месяца, после качественного и в срок выполненного первого задания, был переведен на должность инженера-почвоведателя, а через год назначен начальником почвенной партии.

В 1960 г. он как специалист, знающий почвы и умеющий составлять почвенные карты, получил предложение от заведующего кафедрой почвоведения ректора Харьковского СХИ профессора Александра Марковича Гринченко перейти на педагогическую работу. Свою деятельность в вузе В.Д. Муха начал в должности старшего лаборанта, через восемь месяцев был переведен на должность ассистента первой в мире кафедры почвоведения Харьковского СХИ, созданной основоположником науки о почве профессором В.В. Докучаевым.

Заниматься научной работой Владимир Дмитриевич начал еще в студенческие годы. К 1958 г. относится его первая научная статья – «Почвенный покров колхоза села Лагери Балаклеевского района Харьковской области и методы улучшения почвенного плодородия», опубликованная в «Записках Харьковского сельскохозяйственного института». Ко времени защиты кандидатской диссертации, которая состоялась в 1966 г., В.Д. Муха имел уже 27 научных публикаций. Тема его диссертации была определена как «Влияние гипса на эффективность припосевного внесения дефеката и некоторых минеральных удобрений на мощном черноземе». Параллельно с подготовкой кандидатской диссертации занимался изучением французского языка в Москве в первом институте иностранных языков.

Буквально через день после защиты диссертации в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства СССР вылетел в Гвинейскую республику, где проработал четыре года: заведовал кафедрой почвоведения и агрохимии Конакрийского политехнического института, вел занятия и читал курс лекций по почвоведению с основами геологии на французском языке. За работу в Африке был награжден медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина», грамотами Посольства СССР и Минсельхоза.

В сентябре 1970 г. Владимир Дмитриевич возвратился из командировки на кафедру почвоведения в Харьковский СХИ и до 1982 г. продолжил работать в родном вузе: сначала – в должности доцента, потом – профессора кафедры почвоведения. Результаты научных исследований (по проблеме воздействия человека на процессы, происходящие в различных зональных типах почв, установления закономерностей и зональных особенностей естественно-антропогенной эволюции почв и др.) В.Д. Муха обобщил и в 1979 г. представил к защите в виде докторской диссертации на тему «Общие закономерности и зональные особенности изменения почв главных генетических типов под воздействием сельскохозяйственной культуры». Защита состоялась в 1980 г., положительное решение ВАК утвердил буквально через три месяца.

В 1982 г. Владимир Дмитриевич, уже профессор, принял предложение возглавить кафедру земледелия и почвоведения Полтавского сельскохозяйственного института, где проработал до 1988 г. В этот период значительно расширилась проблематика его научных исследований: помимо почвоведения, занимался вопросами земледелия, экономики.

Широкий круг научных интересов, высокая эрудиция, актуальность исследуемой проблематики определили его высокую научную активность. К 1988 г. В.Д. Муха опубликовал более 100 научных работ, в том числе и на французском языке, подготовил четырех кандидатов наук.

В 1988 году В.Д. Муха, 53-летний профессор, уже признанный ученый в области агропочвоведения, приехал в Курск, чтобы принять участие в первых в истории Курской государственной сельскохозяйственной академии имени И.И. Иванова (тогда – Курского сельскохозяйственного института) выборах ректора [10]. В.Д. Муха как один из четырех кандидатов на должность ректора представил программу (была опубликована в вузовской многотиражной газете «Знамя») [11]. Мало кто из сотрудников вуза лично был с ним знаком, больше его знали по научным публикациям. Он выступил перед трудовым коллективом. Профессор Н.В. Грищенко вспоминал, что на собрании Владимир Дмитриевич «...доказал, что достоин этой должности. Речь его была мудрой, что рассудительному коллективу сотрудников дало основание надеяться и на благоразумные деяния. Было видно, что это зрелый ученый с изысканным вкусом, утонченным умом, основательностью сужде-

ний и безупречностью желаний. Коллектив жаждал общения с ним и проголосовал за него, потому что в человеке, достойном своего места, всегда есть потребность... Он смог очень быстро снискать расположение всего профессорско-преподавательского коллектива: отличился делами и достоинствами» [5. – С. 5].

Владимир Дмитриевич вместе с командой приоритетными направлениями деятельности вуза определил модернизацию и переход на новый прогрессивный уровень научно-исследовательской сферы, совершенствование учебно-методической и воспитательной работы, улучшение материальной базы института и социальных условий работы коллектива. Сохранив кадровый потенциал, опираясь на накопленные в вузе в течение многих лет научные и педагогические традиции, В.Д. Муха существенно улучшил учебно-методическую, научно-исследовательскую и производственную деятельность вуза и его подразделений.

Понимая важность научной работы для вуза в целом, Владимир Дмитриевич много усилий приложил для открытия в Академии диссертационных советов. Так, были созданы четыре диссертационных совета для защиты докторских и кандидатских диссертаций по сельскохозяйственным, экономическим, биологическим и ветеринарным наукам по 12 специальностям. Кроме того, с 14 до 18 возросло количество специальностей, по которым в академии была открыта аспирантура. Если в 1988 г. в Курском СХИ обучалось 13 аспирантов и 8 соискателей, то к 2004 г. их количество увеличилось до 198 и 99 соответственно. Созданная для профессорско-преподавательского состава возможность реализовать свой научный, творческий и педагогический потенциал выразилась в организации в Курской ГСХА крупных научных школ. В академии в 2004 г. функционировали научные школы докторов наук, профессоров А.И. Барбашина, Д.Е. Ванина, С.И. Вишнякова, Н.В. Грищенко, А.Н. Елисеева, Л.А. Жуковой, Н.И. Картамышева, В.И. Колмыкова, И.Т. Крячкова, В.Д. Мухи, И.А. Оксененко, А.С. Пароняна, И.Я. Пигорева, М.И. Подчалимова, О.Е. Привало, А.Н. Репетова, О.Б. Сеина, А.И. Стифеева.

В 1993 г. под руководством В.Д. Мухи в вузе были созданы типография и издательство, возглавляет которые с момента основания профессор В.М. Солошенко.

В феврале 1994 г. получило развитие международное сотрудничество Академии. Находясь во Франции по приглашению «Негоциан-

тов Севера Франции», В.Д. Муха выступил с инициативой установить партнерские связи с вузами и сельскохозяйственными организациями этой страны. В 1994 г. был налажен обмен между преподавателями и студентами Курской ГСХА и ISA (Высший сельскохозяйственный институт, г. Лилль).

Благодаря достигнутым результатам в 1994 г. институт был преобразован в академию. Высоким стал рейтинг академии: среди 59 сельскохозяйственных вузов России Курская ГСХА в 2000 г. занимала 14-е место, в 2001 г. – 10-е место, в 2002 – 7-е место [12].

Важную часть жизни Владимира Дмитриевича составляла преподавательская деятельность. Даже будучи ректором он занимался преподавательской работой, читал лекции студентам и аспирантам. Ораторское мастерство, правильная литературная речь, умение доступно излагать учебный материал и при этом избегать упрощения делали его лекции интересными и запоминающимися для слушателей.

В 1994 г. под редакцией В.Д. Мухи в Москве в издательстве «Колос» был издан учебник «Агрочвоведение», ставший эталонным пособием по агрономическому почвоведению. Второе издание, дополненное и расширенное по вопросам почвенного плодородия и трансформации почвы в процессе антропогенного использования, увидело свет в 2003 году, став на долгие годы основным учебником для студентов аграрных вузов.

В 2001 г. В.Д. Муха (в соавторстве) подготовил и издал в центральном издательстве учебник «Агрономия».

Владимир Дмитриевич – ученый-почвовед международного уровня. Он смог совмещать административную и научную деятельность. Им опубликовано более 300 научных работ, учебников и учебных пособий, подготовлено 14 патентов, создана научная школа по рациональному использованию земель и повышению плодородия почв. Под его руководством подготовлено и успешно защищено 8 докторских и 26 кандидатских диссертаций. Ученики Владимира Дмитриевича – профессора А.И. Стифеев, И.Я. Пигорев, К.И. Привало, доценты Л.В. Левшаков, Н.Н. Трутаева – и сегодня успешно трудятся в Академии.

Настоящим кладом в научном наследии В.Д. Мухи стала опубликованная в 2004 г. в издательстве «КолосС» монография «Естественно-антропогенная эволюция почв (общие закономерности и зональные особенности)», ставшая одним из наиболее глубоких исследований в области изучения почвенного пло-

родия и агроэкологического преобразования территорий [13].

Значимость исследований Владимира Дмитриевича проверена временем и самим процессом развития агрономической науки. Его образ сохраняется в памяти коллег и учеников как личность человека, преданного науке, истинного интеллигента и интеллектуала, мудрого руководителя.

В.Д. Муха стал победителем конкурса общественного признания «Человек года – 2003» Курской области и обладателем премии «Курская антоновка» в номинации «Научное достижение года». Как написано в дипломе, награда вручена «за создание научной школы по рациональному использованию земель и повышению плодородия почв... за издание 5 учебников, по двум из которых («Агрономия» и «Агрочвоведение») обучаются студенты сельскохозяйственных вузов всей России, за качественную подготовку специалистов сельского хозяйства, оказание постоянной квалифицированной помощи сельскохозяйственным предприятиям области, за личный вклад в развитие науки».

В 1996 г. В.Д. Муха стал известен широкой общественности как поэт: был издан первый сборник его стихов «Лирические этюды». Владимир Дмитриевич вспоминал: «Сборник был принят доброжелательно; после этого я стал писать более активно, чаще выступать со стихами в периодической печати». Под литературным псевдонимом «Владимир Чемальский» в дальнейшем он опубликовал несколько поэтических сборников: «Откровения сердца» (стихи и поэмы, 1997 г.), «Всеобщая взаимосвязь» (стихи, 1999 г.), «Душа открыта чуду» (стихи, 2003 г.), «Пламя земной свечи» (стихи и поэмы, 2003 г.) и др. В 2001 г. вышел в свет «студенческий роман» «Один», в дальнейшем ставший частью трилогии «Оставаться человеком», в которую вошли романы «Просто любовь» с подзаголовком «Авантюрный роман» и «Время метаморфоз» с подзаголовком «Философский роман». В 2015 г., который в нашей стране отмечался как Год литературы, избранные сочинения Владимира Чемальского – поэта и прозаика, члена Союза писателей России, лауреата литературной премии имени А.А. Фета – были представлены в виде двухтомного издания: в первый том вошли стихи и поэмы, написанные в 1949–2015 гг., а также философские очерки «Жизнь, смерть, вечность»; второй том составила трилогия.

Член-корреспондент Академии российской словесности Г.А. Попов в статье «Здесь дышат

почва и судьба» отмечал: «Стихи Владимира Чемальского так же естественны, как и его научные интересы... Тот случай, когда крылатые пастернаковские строки, вынесенные мною в заголовок этих заметок, приобретают как бы второй, прямой смысл. Но никакая интересная судьба, никакое высокое научное звание сами по себе не дают возможности называться поэтом, – только в счастливом сочетании с истинным природным даром слова...» [14].

Владимир Дмитриевич действительно обладал удивительным даром слова. Его стихи – размышления о смысле жизни, смерти и вечности [15].

Что жизнь моя? Из всех – одна
 Секунда-вечность... Кто поймет?
 Годам послушна, как волна,
 Она и шторм, и штиль пройдет;
 И след, оставленный волной,
 Волною смывается другой.

В 1993 г. В.Д. Мухе было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», в 1999 г. – почетное звание «Почетный работник науки и образования Курской области». В 1998 г. он был награжден орденом Дружбы. Но из всех своих наград больше всего он ценил золотой знак Российской академии естественных наук «Рыцарь науки и искусств». Эта награда была вручена в 2000 г. и, по словам самого Владимира Дмитриевича, стала признанием его работ в науке и в искусстве: «...теперь я могу, подобно Сент-Экзюпери, сказать: "Я – лучший поэт среди почвоведов и – лучший почвовед среди поэтов"».

Владимир Дмитриевич ушел из жизни 27 января 2016 г., на следующий день после своего 81-го дня рождения.

По прошествии времени особенную емкость приобретают его стихи:

Вечер туманную просинь сгустил,
 Запахом меда пахнуло с полей.
 Мне в этот вечер вдали от людей
 Так хорошо беспричинно грустить.
 Я не ищу ни любви, ни тревог,
 Я не хочу ни борьбы, ни побед –
 Шел бы и шел в бесконечность дорог,
 Все бы в манящий смотрел полусвет...
 Что это? Старость тихо подкралась?
 Или усталость? Просто усталость?

В воспоминаниях коллег, друзей В.Д. Муха остался как истинный рыцарь, преданный

своему делу, любивший людей и ценивший каждую минуту жизни. Курская ГСХА хранит память о Владимире Дмитриевиче. Его имя носит кафедра почвоведения и агрохимии, которая в настоящее время после некоторых преобразований именуется как «кафедра почвоведения и общего земледелия имени профессора В.Д. Мухи». В музее истории Курской ГСХА представлены экспозиционные материалы, посвященные замечательному ученому.

Подводя итоги сказанному, выразим надежду, что изучение, сохранение и трансляция широкой общественности сведений об истории вуза, его сотрудников, изучение студенческой молодежью биографий ученых, чья жизнь связана с Академией, способствуют формированию исторической памяти и осознанию необходимости изучения и сохранения культурно-исторического наследия.

Список использованных источников

1. Пигорева О.В., Зайцев Ю.Е. Диалог ректоров: 70-летию Курской ГСХА посвящается // Славянский форум. – 2021. – № 3. – С. 263–279.
2. Харченко Е.В., Пигорева О.В., Никитина С.В. История академии в лицах: 1962–1973 годы (70-летию Курской ГСХА посвящается) // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3. – С. 173–184.
3. Зайцев Ю.Е., Пигорева О.В. Выдающийся почвовед, лауреат премии Совета Министров СССР Александр Михайлович Бурыкин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 7. – С. 183–190.
4. Пигорева О.В., Зайцев Ю.Е. Сотрудники Курской ГСХА – ветераны Великой Отечественной войны и труженики тыла: проект «Аллея Славы» // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 4. – С. 140–150.
5. Рыцарь науки и искусства: К юбилею профессора В.Д. Мухи / авт.-сост.: Н.В. Грищенко, О.В. Лебедева, З.Д. Ильина. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2005. – 32 с.
6. Семькин В.А., Лебедчук П.В., Пигорева О.В. Нравственный феномен Владимира Чемальского // В кн.: Шестнадцатые Дамиановские чтения: русская Православная Церковь и общество в истории России и Курского края: материалы Всерос. (национальной) науч.-практ. конф. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 178–183.
7. Шалаева Н.В. Методология региональных исследований: междисциплинарный подход // В сб.: Россия – СССР – РФ в условиях реформ и революций. XX–XXI вв.: материалы междунар. науч. конф. – Саратов: Изд-во Саратов. ГАУ, 2016. – С. 282–288.
8. Соловьев Э.Ю. Биографический анализ как вид историко-философского исследования // Прошлое толкует нас. – М., 1991. – С. 19–66.
9. Пигорева О.В. Современные подходы к преподаванию исторических дисциплин в аграрном вузе в контексте модернизации образования // В кн.: Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всерос. (национальной) науч.-практ. конф. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 226–232.
10. Выдвинуты кандидатуры // Знамя. – 1988. – № 32. – 18 нояб.
11. Программы кандидатов на должность ректора // Знамя. – 1988. – № 33. – 27 нояб.
11. Избран ректор // Знамя. – 1988. – № 34. – 2 дек.
12. Сидоров И. Провинциальный вуз с мировым признанием // Комсомольская правда. – 2003. – 11 февр.
13. «Естественно-антропогенная эволюция почв (общие закономерности и зональные особенности)» - М.: «КолосС», 2004. – 336 с.
14. Попов Г. В жизни всегда есть место чуду // Российский писатель. – 2003. – Август. – № 14 (65).
15. Воробьев Ю. Поэзия сердца: О поэтическом сборнике В. Чемальского «Пламя земной свечи» // Курская правда. – 2004. – 23 янв.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Pigoreva O.V., Zajcev Yu.E. Dialog rektorov: 70-letiyu Kurskoj GSXA posvyashhaetsya // Slavyanskiy forum. – 2021. – № 3. – S. 263–279.

2. Xarchenko E.V., Pigoreva O.V., Nikitina S.V. Istorija akademii v liczax: 1962–1973 go-dy` (70-letiyu Kurskoj GSXA posvyashhaetsya) // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2021. – № 3. – S. 173–184.
3. Zajcev Yu.E., Pigoreva O.V. Vy`dayushhijsya pochvoved, laureat premii Soveta Ministrov SSSR Aleksandr Mixajlovich Bury`kin // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2021. – № 7. – S. 183–190.
4. Pigoreva O.V., Zajcev Yu.E. Sotrudniki Kurskoj GSXA – veterany` Velikoj Otechestvennoj vojny` i truzheniki ty`la: proekt «Alleya Slavy`» // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2021. – № 4. – S. 140–150.
5. Ry`czar` nauki i iskusstva: K yubileyu professora V.D. Muxi / avt.-sost.: N.V. Grishhenko, O.V. Lebedeva, Z.D. Il'ina. – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2005. – 32 s.
6. Semy`kin V.A., Lebedchuk P.V., Pigoreva O.V. Nravstvenny`j fenomen Vladimira Chernal'skogo // V kn.: Shestnadczaty`e Damianovskie chteniya: russkaya Pravoslavnaya Cerkov` i obshhestvo v istorii Rossii i Kurskogo kraja: materialy` Vseros. (nacional`noj) nauch.-prakt. konf. – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2019. – S. 178–183.
7. Shalaeva N.V. Metodologiya regional`ny`x issledovanij: mezhdisciplinarny`j podxod // V sb.: Rossiya – SSSR – RF v usloviyax reform i revolyucij. XX–XXI vv.: materialy` mezhdunar. nauch. konf. – Saratov: Izd-vo Saratov. GAU, 2016. – S. 282–288.
8. Solov`ev E.Yu. Biograficheskij analiz kak vid istoriko-filosofskogo issledovaniya // Proshloe tolkuet nas. – M., 1991. – S. 19–66.
9. Pigoreva O.V. Sovremenny`e podxody` k prepodavaniyu istoricheskix disciplin v agrarnom vuze v kontekste modernizacii obrazovaniya // V kn.: Innovacii v nauchno-texnicheskom obespechenii agropromy`shlennogo kompleksa Rossii: materialy` Vseros. (nacional`noj) nauch.-prakt. konf. – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2020. – S. 226–232.
10. Vy`dvinuty` kandidatury` // Znamya. – 1988. – № 32. – 18 noyab.
11. Programmy` kandidatov na dolzhnost` rektora // Znamya. – 1988. – № 33. – 27 noyab.
11. Izbran rektor // Znamya. – 1988. – № 34. – 2 dek.
12. Sidorov I. Provincial`ny`j vuz s mirovy`m priznaniem // Komsomol'skaya pravda. – 2003. – 11 fevr.
13. «Estestvenno-antropogennaya e`volyuciya pochv (obshhie zakonomernosti i zonal`ny`e osobennosti)» - M.: «KolosS», 2004. – 336 s.
14. Popov G. V zhizni vseгда est` mesto chudu // Rossijskij pisatel`. – 2003. – Avgust. – № 14 (65).
15. Vorob`ev Yu. Poe`ziya serdca: O poe`ticheskom sbornike V. Chernal'skogo «Plamya zemnoj svechi» // Kurskaya pravda. – 2004. – 23 yanv.

УДК 93/94:63

**ИСТОРИЯ, УЧЕННЫЕ, НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ КАФЕДРЫ ФИТОПАТОЛОГИИ
КУРСКОЙ ГСХА**

КОНОНОВА О.М.,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии, садоводства и ландшафтного проектирования, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: olga_kononova_57@mail.ru.

ЗАЙЦЕВ Ю.Е.,

студент магистратуры, ФГБОУ ВО Курская ГСХА, e-mail: zajc2013@mail.ru.

Реферат. В статье представлена история становления и развития кафедры фитопатологии, основанной в 1966 году на агрономическом факультете Курского сельскохозяйственного института. Так же показана деятельность кафедры и развитие научного направления в области фитопатологии на примере ученых, которые в разный период времени руководили кафедрой Н.Н. Ладных (1966–1967 гг.), Е.И. Легенькая (1967–1973 гг.), М.Т. Хомяков (1973–1976 гг.), В.А. Сатаров (1976–1987 гг.), Д.Д. Букреев (1997–2010 гг.). Статья направлена на сохранение исторической памяти о развитии ВУЗа и его сотрудниках, внесших огромный вклад в подготовку кадров для сельскохозяйственной отрасли.

Ключевые слова: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, фитопатология, кафедра, заведующие, история.

**HISTORY, SCIENTISTS, SCIENTIFIC ACHIEVEMENTS OF THE DEPARTMENT
PHYTOPATHOLOGY DEPARTMENT OF KURSK STATE AGRICULTURAL UNIVERSITY**

KONONOVA O.M.

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology, Horticulture and Landscape Design, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: olga_kononova_57@mail.ru.

ZAITSSEV Yu. E.

Graduate student, Kursk State Agricultural Academy, e-mail: zajc2013@mail.ru.

Essay. The article presents the history of formation and development of the Department of Phytopathology, founded in 1966 at the Faculty of Agronomy, Kursk Agricultural Institute. The work of the department and the development of scientific direction in the field of phytopathology are also shown on the example of the scientists who headed the department at different periods of time N.N. Ladnykh (1966-1967), E.I. Legenkaya (1967-1973), M.T. Khomyakov (1973-1976), V.A. Satarov (1976-1987), D.D. Boukreev (1997-2010). The article aims to preserve the historical memory about the development of the university and its employees, who made a great contribution to the training of personnel for the agricultural industry.

Keywords: Kursk State Agricultural Academy named after I.I. Ivanov, phytopathology, department, heads, history.

Фитопатологию можно рассматривать и как фундаментальную науку, и как прикладную дисциплину. Занимаясь выяснением причин снижения урожая, исследованием биологии больного растения и изучением процессов взаимодействия растения с патогеном и внешней средой – фитопатология выступает как фундаментальная наука. А на этапе применения сведений о влиянии известных процессов на снижение урожая – фитопатология занима-

ется технологическими, прикладными вопросами. Значение фитопатологии в том, что она обосновывает меры борьбы с болезнями растений. По своей сути фитопатология – это реакция общества на ущерб, причиняемый ему болезнями растений [1. – С. 6].

В данной статье раскрываются судьбы и результаты научно-педагогической деятельности ученых, возглавлявших кафедру фитопатологии Курского сельскохозяйственного ин-

ститута и внесших значительный вклад в развитие науки о болезнях растений.

Кафедра фитопатологии была создана в 1966 г. в целях улучшения учебной и научно-исследовательской работы согласно приказу Министерства сельского хозяйства СССР от 14 июля 1966 г. № 245 [2]. С этого же года было введено преподавание дисциплины «Фитопатология», которая базировалась на знании студентами ботаники, микробиологии, физиологии растений, химии и других общеобразовательных дисциплин [3].



Кафедра фитологии

Дисциплина «Фитопатология» изучается и в настоящее время студентами агротехнологического факультета. На занятиях используются образцы живых, пораженных болезнями растений, гербарий и фиксированный материал. Определение болезни осуществляется путем макроскопического метода и микроскопического анализа. Изучение больного растения или его органа и возбудителя болезни начинается с внешнего осмотра – визуально или с помощью лупы, выявление анатомических изменений пораженной ткани, характера спороношения, стадий развития патогена и исследование возбудителя болезни требуют микроскопического анализа [4]. Сотрудники кафедры активно участвовали в разработке методических материалов для преподавания фитопатологии студентам. В разный период времени на кафедре работали профессор Д.Д. Бурькин; доценты: Е.В. Арутюнова, А.В. Головастикова, Н.Д. Душкин, Н.Н. Ладных, Р.М. Лазарева, Н.А. Левин, Е.И. Легенькая, М.В. Ключева, Н.А. Рукавицына, В.А. Сатаров, М.Т. Хомяков, З.М. Шмат, В.А. Щедрин; ассистент В.И. Гуреева; преподаватель Т.М. Абеяшева; старшие лаборанты: Т.Н. Зелен-

кова, С.И. Гримальская, А.Н. Паронян; лаборанты: И.Ю. Брежнева, Э.О. Городничева.

Первым заведующим с 1966 г. по 1967 гг. была кандидат биологических наук, доцент **Нина Никифоровна Ладных**.



Нина Никифоровна Ладных

Н.Н. Ладных родилась в п. Коломак Харьковской губернии. В 1934 г. с семьей переехала в г. Ковяги, где в 1946 г. окончила семилетнюю школу. В 1949 г. с отличием завершила обучение в Старо-Мерганском сельскохозяйственном техникуме полеводства, получив специальность «агронома по защите растений». В 1954 году окончила Харьковский ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственный институт по специальности «Защита растений» с присвоением квалификации «ученый агроном по защите растений». В 1954 г. по 1955 г. работала участковым агрономом в колхозе им. Кирова Николаевского района Каменской области. С 1955 г. по 1956 г. – первым секретарем райкома ВЛКСМ станции Николаевская Каменской области, с 1956 г. по 1957 г. – инструктором отдела пропаганды и агитации обкома ВЛКСМ г. Шахты Каменской области.

С 1958 г. по 1961 г. Н.Н. Ладных была заведующим отделом сельского хозяйства редакции районной газеты в Харьковской области. В 1965 г. окончила аспирантуру Харьковского СХИ и защитила кандидатскую диссертацию. В этот период времени работала в институте главным референтом научно-информационного отдела республиканской сельскохозяйственной научной библиотеки.

С 1965 г. по 1992 г. работала в Курском сельскохозяйственном институте доцентом (1965–1966 гг.) кафедры защиты растений, заведующим (1966–1967 гг.), затем доцентом (1967–1992 гг.) кафедры фитопатологии [5. – С. 46]. В 1967 г. была утверждена в ученое звание доцента по кафедре фитопатологии. Во время работы в институте проводила большую работу по совершенствованию учебно-методической подготовки студентов, ею был собран и подготовлен гербарный материал пораженных болезнями растений по общей фитопатологии. Внедрен в производство способ предпосевной обработки семян гороха микроэлементами с целью повышения устойчивости к болезням. Постоянно являлась руководителем дипломных работ. Поддерживала связь с научно-исследовательскими учреждениями и хозяйствами Курской и других областей. Принимала активное участие в общественной жизни факультета. Опубликовала более 20 научных работ.

Награждена медалью «Ветеран труда». Удостоена звания «Почетный работник высшей школы Российской Федерации» (1998).

В 1967 г. кафедру возглавила кандидат биологических наук, доцент **Екатерина Ивановна Легенькая**.



Екатерина Ивановна Легенькая

Е.И. Легенькая родилась в г. Курске Курской губернии. В 1948 г. поступила и в 1953 г. окончила Харьковский государственный университет им. М. Горького. Будучи ассистентом, она окончила заочную аспирантуру во Всероссийском научно-исследовательском институте защиты растений (ВИЗР) при ла-

боратории микологии. В 1966 году защитила кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

С 1956 г. по 1983 г. работала в Курском сельскохозяйственном институте ассистентом, доцентом кафедры защиты растений (1956–1967 гг.), заведующей (1967–1972 гг.), затем доцентом (1972–1983 гг.) кафедры фитопатологии. За этот период работы в институте она внесла большой вклад в организацию учебного процесса. С ее помощью занятия обеспечивались гербарным материалом. Под ее руководством лаборатории были оснащены специальным оборудованием, микроскопами различной модификации [5. – С. 45].

Е.И. Легенькая постоянно оказывала практическую помощь хозяйствам Курской области, помогала в определении болезней сельскохозяйственных растений с последующей дачей рекомендаций по борьбе с ними. Ее научные исследования посвящены изучению болезней сельскохозяйственных растений, вызываемых грибами, бактериями и вирусами. Опубликовала более 40 научных работ.

В 1973 г. кафедрой заведовал кандидат биологических наук, доцент **Михаил Тихонович Хомяков**.



Михаил Тихонович Хомяков

М.Т. Хомяков родился в д. Хомяково Знаменского района Орловской области, в семье крестьянина. До 1940 г. жил в г. Константиновке Донецкой области. С 1943 г. по 1944 г. работал рядовым в колхозе «Путь к коммунизму». В 1947 г. окончил семь классов Красниковской семилетней школы. С 1947 г. по 1951 г. работал рядовым и бригадиром полеводческой бригады в колхозе «Путь к комму-

низму». В 1951–1952 гг. – комбайнером, до 1954 г. – комбайнером в Ускинской МТС Знаменского района Орловской области. В 1954 г. был послан на уборку целинного хлеба в Орловскую область. В 1957 г. окончил с отличием Орловскую школу по подготовке председателей колхозов.

С 1961 г. по 1962 г. работал главным агрономом опытно-показательного хозяйства на Курской сельскохозяйственной опытной станции. С 1962 г. по 1965 г. – в опорно-показательном хозяйстве колхоза «Ленский путь» Тимского района Курской области. В 1962 г. окончил с отличием Курский СХИ. С 1958 г. по 1976 г. работал в институте председателем профкома (1958–1960 гг.), ассистентом (1965–1967 гг.), старшим преподавателем кафедры луговодства и деканом факультета защиты растений (1967–1968 гг.), старшим преподавателем, доцентом кафедры ботаники и деканом агрономического факультета (1971–1972 гг.), заместителем декана факультета (1972–1973 гг.), заведующим кафедрой фитопатологии (1973–1976 гг.). В 1974 г. было присвоено ученое звание доцента.

В 1971 г. окончил аспирантуру при Всесоюзном НИИ защиты растений по специальности «Фитопатология». В 1971 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Микозы ко-

ры и древесины яблони в лесостепной части Центрально-черноземной зоны» на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

М.Т. Хомяков изучал микофлору интродуцированных и местных растений Донбасса. Объектами исследований ученого были мучнисторосяные грибы плодовых и цветочно-декоративных растений, болезни коры и древесины плодовых, ягодных и орехоплодных культур, грибные болезни цветочно-декоративных культур и кормовых растений. Его исследования были направлены на выявление устойчивых растений и разработку мер борьбы с возбудителями болезней. Как специалист-миколог он внес существенный вклад в инвентаризацию фитопатогенной микофлоры Луганского заповедника и Донецкого ботанического сада. Стоял у истоков изучения патогенной микробиоты редких и исчезающих видов флоры Донбасса, особенностей распределения грибов по экологическим нишам на древесно-кустарниковых растениях и разработки принципов формирования системы «вредный организм – растение» в закрытом грунте.

Награжден юбилейной медалью «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» (1970).



Собрание студенческого научного кружка по фитопатологии, 1968 г.

С 1976 г. по 1987 г. заведующим кафедрой был кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Виктор Александрович Сатаров**.

В.А. Сатаров родился в 1936 г. в с. Кистендей Кистендейского района Саратовской области, в крестьянской семье. В 1954 г. окончил Красавскую среднюю школу Саратовской области. После окончания школы в 1955 г. поступил в Плодоовощной институт имени И.В. Мичурина, который окончил в 1959 году с присвоением квалификации «ученый агроном». После окончания учебы с 1959 г. по 1960 г. работал бригадиром, потом с 1960 г. по 1963 г. главным агрономом колхоза «Передовой» Вологодской области. С 1963 г. по 1965 г. – в Вологодском молочном институте и.о. доцентом кафедры общего земледелия, почвоведения и агрохимии.



Виктор Александрович Сатаров

В 1968 г. окончил очную аспирантуру при Московской ордена Ленина сельскохозяйственной академии им. К.А.Тимирязева. В этом же году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Действие гербицидов на сорные и культурные растения на разных фонах питания» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

В.А. Сатаров 35 лет проработал в Курском сельскохозяйственном институте. С 15 мая по 21 ноября 1968 г. работал в должности ассистента, затем с 1968 г. по 1969 г. – старшего преподавателя, а после присвоения в 1970 г. звания доцента и по 1976 г. – доцентом кафедры фитопатологии. С 25 апреля по 15 ноября 1973 г. исполнял обязанности заместителя декана агрономического факультета. С 1987 г. по 1997 г. – доцент кафедры защиты

растений. С 1997 г. по 2003 г. – доцент кафедры энтомологии, средств защиты и карантина растений. Читал лекции и проводил лабораторные занятия по химической защите растений на высоком теоретическом уровне. Занимался большой методической работой. Руководил научным студенческим кружком агрономического факультета. Занимался научно-исследовательской работой. Его научные интересы были направлены на совершенствование технологии возделывания сахарной свеклы без затрат ручного труда. Также посвятил много времени изучению и проведению опытов по борьбе с опасными сорняками в посевах сахарной свеклы на территории Курской области. На протяжении 15 лет был членом совета по борьбе с сорняками ВАСХНИЛ. Его имя занесено в Книгу Почета института. Им опубликованы многочисленные научные статьи, методические рекомендации по применению гербицидов [6].

Награжден знаком «Всесоюзное общество Знание. За активную работу». Удостоен звания «Заслуженный агроном Российской Федерации» (1998).

С 1997 г. по 2010 г. заведующим кафедрой был ученик Е.И. Легенькой кандидат биологических наук, доцент **Дмитрий Дмитриевич Букреев**.



Дмитрий Дмитриевич Букреев

Д.Д. Букреев родился в 1942 г. в с. Белое Золотухинский район Курской области, в семье крестьянина. С 1962 г. по 1964 г. служил в Советской Армии.

В 1969 г. окончил Курский сельскохозяйственный институт с отличием по специальности «Защита растений» с присвоением ква-

лификации «ученый агроном». С 1969 г. по 1983 г. работал в институте ассистентом кафедры фитопатологии. В 1975 г. защитил кандидатскую диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук. С 1984 г. по 1989 г. – заместитель декана, с 1990 г. по 2007 г. – декан агрономического факультета. В 1985 г. было присвоено ученое звание доцента по кафедре фитопатологии. С 1997 г. по 2010 г. – заведующий кафедрой фитопатологии и физиологии растений [5. – С. 26]. В 2003 г. было присвоено ученое звание профессора по кафедре фитопатологии и физиологии растений. С 2010 г. по 2016 г. – профессор кафедры экологии, садоводства и защиты растений. Опубликовал 90 научных работ, в том

числе 1 учебное пособие и 2 учебника (в соавторстве) и 1 изобретение.

Награжден медалью «Ветеран труда». Удостоен звания «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» (1997).

Кафедра фитопатологии просуществовала до 2010 г. В этом же году для оптимизации обе кафедры: кафедра энтомологии, средств защиты и кафедра карантина растений и фитопатологии и физиологии растений вновь были объединены в кафедру защиты растений. Фитопатология остается востребованной наукой, изучается на многих направлениях подготовки агротехнологического факультета академии.

Список использованных источников

1. Чикин Ю.А. Общая фитопатология (часть 1): учебное пособие. – Томск, 2001 – 170 с.
2. Государственный архив Курской области. – Ф. Р-723. – Оп. 1. – Д. 1374. – 63 л.
3. Букреев Д.Д. Модульный метод обучения в курсе «Общая фитопатология». Учебное пособие для студентов агрономического факультета. - Курск: Изд-во АП «Курск», 2002. – 143 с.
4. Букреев Д.Д. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям. - Курск: Изд-во «Курская правда», 1984. – 27 с.
5. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова (очерки истории). – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2001. – 383 с.
6. Кононова О.М., Зайцев Ю.Е. Заслуженный агроном Российской Федерации Виктор Александрович Сатаров (научная статья) // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. - № 8. - С. 188–192.

Spisok ispol'zovanny`x istochnikov

1. Chikin Yu.A. Obshhaya fitopatologiya (chast` 1): uchebnoe posobie. – Tomsk, 2001 – 170 s.
2. Gosudarstvenny`j arxiv Kurskoj oblasti. – F. R-723. – Op. 1. – D. 1374. – 63 l.
3. Bukreev D.D. Modul`ny`j metod obucheniya v kurse «Obshhaya fitopatologiya». Uchebnoe posobie dlya studentov agronomicheskogo fakul`teta. - Kursk: Izd-vo AP «Kursk», 2002. – 143 s.
4. Bukreev D.D. Metodicheskie ukazaniya k laboratorno-prakticheskim zanyatiyam. - Kursk: Izd-vo «Kurskaya pravda», 1984. – 27 s.
5. Kurskaya gosudarstvennaya sel`skoxozyajstvennaya akademiya imeni professora I.I. Ivanova (ocherki istorii). – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. s.-x. ak., 2001. – 383 s.
6. Kononova O.M., Zajcev Yu.E. Zasluzhenny`j agronom Rossijskoj Federacii Viktor Aleksandrovich Satarov (nauchnaya stat`ya) // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel`skoxozyajstvennoj akademii. – 2021. - № 8. - S. 188–192.